

DIPLOMOVÁ PRÁCE

akademický rok:

2015 - 2016 LS

jméno a příjmení studenta:

ONDŘEJ KUPTÍK



podpis:

e-mail: kuptik@gmail.com

univerzita:

ČVUT V PRAZE

fakulta:

FAKULTA STAVEBNÍ

Thákurova 7, 166 29 Praha 6

studijní program:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

studijní obor:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

zadávající katedra:

K 129 - KATEDRA ARCHITEKTURY

vedoucí diplomové práce:

doc.Ing.arch. Václav Dvořák, CSc.

konzultanti:

KPS - doc.Ing. Eva Burgetová

ODK - Ing. Kamila Čábová, Ph.D.

TZB - Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.

název diplomové práce:

POLYFUNKČNÍ CENTRUM, LIBEREC - PERŠTÝN

MULTIFUNCTIONAL CENTRE, LIBEREC - PERSTYN

místo pro
nalepení
pečeti

OBSAH

zadání diplomové práce
identifikační údaje
anotace

- 1.| předdiplovní projekt
- 01_situace širších vztahů, fotodokumentace
 - 02_schémata, koncept řešení
 - 03_urbanistické řešení - situace
 - 04_řezy územím
 - 05_nadhledová vizualizace

- 2.| architektonická část
- 01_idea návrhu
 - 02_funkční schéma
 - 03_situace
 - 04_půdorys 3.podzemního podlaží
 - 05_půdorys 2.podzemního podlaží
 - 06_půdorys 1.podzemního podlaží
 - 07_půdorys 1.nadzemního podlaží
 - 08_půdorys 2.nadzemního podlaží
 - 09_půdorys 3.nadzemního podlaží
 - 10_půdorys 4.nadzemního podlaží
 - 11_půdorys 5.nadzemního podlaží
 - 12_příčný řez 1-1´
 - 13_podélný řez 2-2´
 - 14_pohledy - severní
 - 15_pohledy - jižní
 - 16_pohledy - západní a východní
 - 17_detail parteru
 - 18_prostorová zobrazení

- 3.| konstrukční část
- 01_souhrnná technická zpráva
 - 02_zjednodušené požárně bezpečnostní řešení
 - 03_konstrukční schéma
 - 04_část půdorysu 3.NP
 - 05_část řezu 1-1´
 - 06_komplexní řez
 - 07_detail kotvení fasády
 - 08_řešení schodiště

- 4.| statická část
- 01_dispozice ocelových konstrukcí
 - 02_statický výpočet - typická stropnice
 - 03_statický výpočet - typický průvlak

- 5.| část TZB
- 01_technická zpráva - TZB
 - 02_schéma rozvodů TZB - typické podlaží

6.01_energetický štítek obálky budovy
CD s diplomovou prací



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

studijní program: Architektura a stavitelství
studijní obor: Architektura a stavitelství
akademický rok: 2015 / 16

Jméno a příjmení diplomanta: ONDŘEJ KUPTÍK
Zadávající katedra: Katedra architektury
Vedoucí diplomové práce: Doc. Ing. arch. VÁCLAV DVOŘÁK, CSc.
Název diplomové práce: POLYFUNKČNÍ CENTRUM, LIBEREC - PĚRŠTÝN
Název diplomové práce
v anglickém jazyce: MULTIFUNCTIONAL CENTRE, LIBEREC - PĚRŠTÝN
Rámcový obsah diplomové práce: Viz. příloha 1 a 2

Datum zadání diplomové práce: 23.2.2016 Termín odevzdání: 20.5.2016
(vyplňte poslední den výuky přísl. semestru)

Diplomovou práci lze zapsat, kromě oboru A, v letním i zimním semestru.

Pokud student neodevzdal diplomovou práci v určeném termínu, tuto skutečnost předem písemně zdůvodnil a omluva byla děkanem uznána, stanoví děkan studentovi náhradní termín odevzdání diplomové práce. Pokud se však student řádně neomluvil nebo omluva nebyla děkanem uznána, může si student zapsat diplomovou práci podruhé. Studentovi, který při opakovaném zápisu diplomovou práci neodevzdal v určeném termínu a tuto skutečnost řádně neomluvil nebo omluva nebyla děkanem uznána, se ukončuje studium podle § 56 zákona o VŠ č. 111/1998 (SZŘ ČVUT čl 21, odst. 4).

Diplomant bere na vědomí, že je povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

vedoucí diplomové práce

vedoucí katedry

Zadání diplomové práce převzal dne: 23.2.2016

diplomant

Formulář nutno vyhotovit ve 3 výtiscích – 1x katedra, 1x diplomant, 1x studijní odd. (zašle katedra)

Nejpozději do konce 2. týdne výuky v semestru odešle katedra 1 kopii zadání DP na studijní oddělení a provede zápis údajů týkajících se DP do databáze KOS.

DP zadává katedra nejpozději 1. týden semestru, v němž má student DP zapsanou.

(Směrnice děkana pro realizaci stud. programů a SZS na FSv ČVUT čl. 5, odst. 7)



KATEDRA
ARCHITEKTURY

FAKULTY
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE

STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail propracování - je 1:200 (1:100), pro interiéry 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ **objem v DP: arch.60%+stav.20%**

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS...doc. Ing. EVA BURGETOVÁ
Datum...7.4.2016

podpis konzultanta.

Upřesnění úkolů:

V širší návaznosti na v předdiplomní práci zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP).

Dále zpracovat:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů
- řešení parteru – vnitřního nádvoří (zádlahy, drobná architektura, zeleň, osvětlení)
- řešení schodiště

2. Část: STATICKÁ **objem v DP: 10%**

Konzultant: Ing. KATILA ČABOVÁ, Ph.D.

katedra: ODK

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu - VÝKRES DISPOZICE OK
- VÝPOČET VYBRANÝCH PRVKŮ (TYP. STŘEPNICE, PRŮVLAK)

Datum...4/4/2016

podpis konzultanta.

3. Část: TZB **objem v DP: 10%**

Konzultant: Ing. DANIEL ADAMOVSÝ, Ph.D.

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení SYSTÉMU TZB

Datum...5.4.2016

Jméno a příjmení diplomanta: Ondřej Kuptík

Doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.

Datum 26.2.2016

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

jméno: Ondřej Kuptík
e-mail: kuptik@gmail.com
telefon: 732 867 495
název DP: Polyfunkční centrum, Liberec - Perštýn
Multifunctional centre, Liberec - Perstyn
vedoucí DP: doc.Ing.arch. Václav Dvořák, CSc.
konzultanti: KPS - doc.Ing. Eva Burgetová
ODK - Ing. Kamila Cábová, Ph.D.
TZB - Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.
semestr: LS 2015/2016
katedra: k 129 - katedra architektury

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracoval samostatně. Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu §60 Zákona 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 18.5.2016

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych rád poděkoval konzultantům doc.Ing. Evě Burgetové, Ing. Kamile Cábové, Ph.D. a Ing. Danielu Adamovskému , Ph.D. za vstřícný přístup a cenné rady při tvorbě tohoto diplomního projektu.
Zvláštní poděkování patří doc.Ing.arch. Petru Šikolovi, Ph.D. a zejména doc.Ing. arch. Václavu Dvořákovi, CSc. za inspirativní vedení a podporu projektu.
Za neustálou podporu při studiu děkuji mé rodině a mým blízkým.

Ondřej Kuptík

ANOTACE

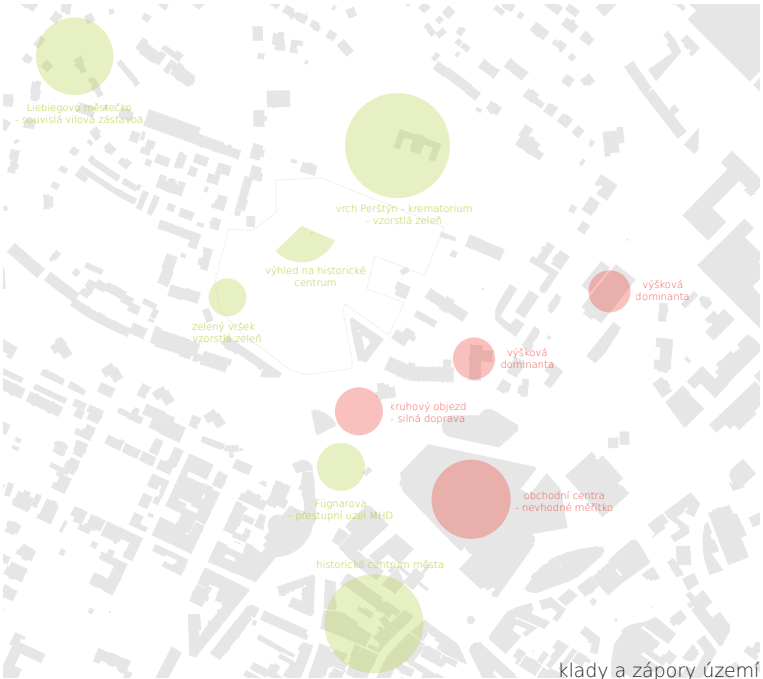
Návrh **polyfunkčního centra** v **Liberci** vychází z urbanistických vztahů lokality **Perštýn**, zpracovaných v rámci předdiplomního projektu. Původně navržená hmota je rozdělena na dva objekty, které zvýrazňují **průhled** na vršek se stávající vzrostlou zelení. Menší, černá, hmota je určena pro **bydlení** a otáčí se směrem do **zeleně**, zatímco větší, bílá, hmota **administrativní** budovy s **komerčními plochami** je otočena směrem do města a zároveň svým tvarem doplňuje ulici Na Perštýně. Mezi navrženými objekty vzniká **veřejný prostor**, který je pomocí **teras** propojen se spodním **náměstím**.

ANNOTATION

This project of **multifunctional centre** in **Liberec** is based on urban concept of **Perstyn** locality, which is the result of my pre-diploma thesis. The originally designed mass has been split into two objects, thus accentuating the **view** on the existing greenery. Smaller, black, mass is designated as **residential** building and is oriented towards the **greenery**, whereas bigger, white, mass of **administrative** building with **commecrial areas** is oriented towards the city centre and its ground plan is tracing the street Na Perstyne. Between these two buildings a **public area** has been set up, connected by a means of **terraces** with the lower **plaza**.

1.| předdiplomní projekt





klady a zápory území

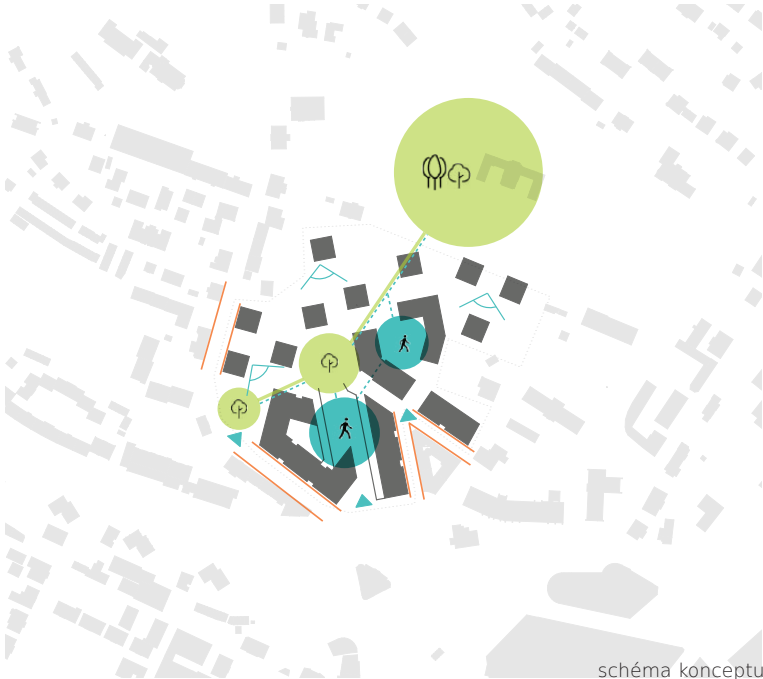
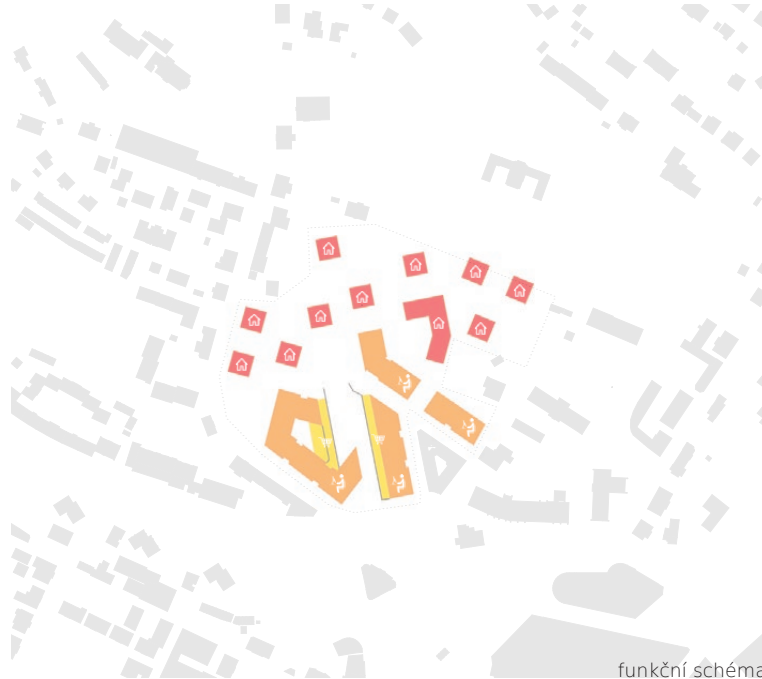


schéma konceptu



funkční schéma

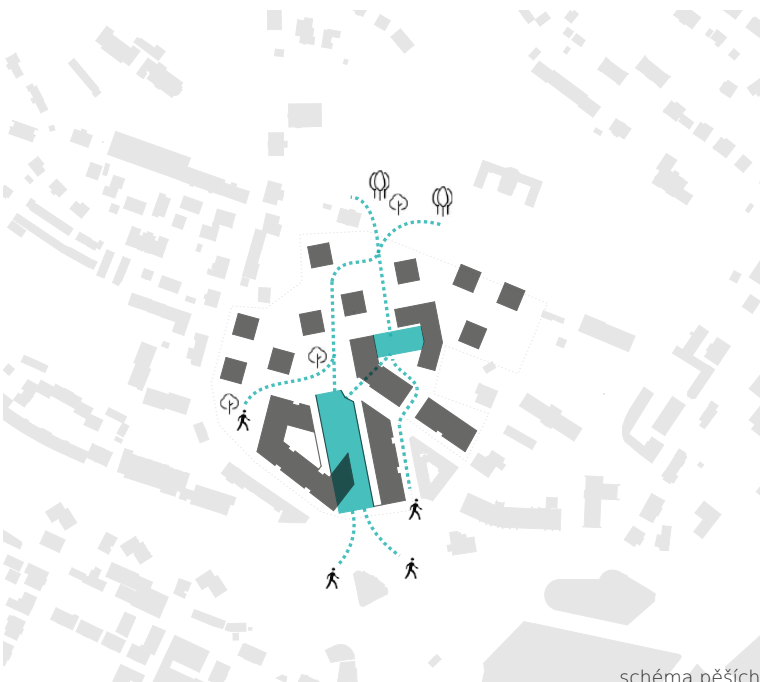


schéma pěších



schéma dopravy



schéma zeleně

HODNOCENÍ STAVU ÚZEMÍ

Řešené území se nachází v Liberci, pod **vrchem Perštýn**. V současné době připomíná území kamenolom, neboť zde došlo k vytěžení stavební jámy, ale ke stavbě nikdy nedošlo. Dno vyhloubené díry je zatopené. Území se nachází na úpatí zalesněného kopce Perštýn, a to sice na jeho severním svahu, kde celé území je vyplněno stavební jámou s okraji porostlými vzrostlou zelení. Perštýn se nachází na rozhraní vilové a městské zástavby a to sice v těsné blízkosti dopravního **terminálu Fügenerova**, kde dochází k přestupům mezi autobusem a tramvají a rovněž zde staví autobusy z Prahy. Území se nachází nedaleko spodního libereckého náměstí s obchodními domy, jež jsou absolutně mimo měřítko okolní zástavby. Na severním cípu řešeného území, právě v blízkosti přestupního terminálu Fügenerova je situován velmi **frekventovaný kruhový objezd**, ze kterého je možný vjezd do území. Další možnosti vjezdu jsou z ulice Na Perštýně, jež vede po východním kraji území, a z ulice Dr. Milady Horákové, která vede právě na kruhový objezd. Pěší dostupnost je velmi dobrá, neboť se území nachází v těsné blízkosti stanic MHD Fügenerova a rovněž v blízkosti centra. Z horních, jižních, částí území je velmi dobrý **výhled na město**, zejména na dominantu historické radnice a na kostel sv. Antonína. V širším okruhu řešeného území se nachází známé Liebiegovo městečko, zábavní centrum Babylon, vodní nádrž Harcov a rovněž historické centrum Liberce.

ZÁSADY NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ

Hlavním záměrem úlohy bylo vytvořit v území další možnosti bydlení, ale rovněž doplnit stávající komerční vybavenost a vytvořit nové pracovní příležitosti v podobě administrativního centra. Současný stav území je pro město Liberec nevyhovující a proto se snaží o jeho revitalizaci. Navržené **bydlení** je situované v jižní části území, ve svahu stavební jámy. Takto situované bytové domy čerpají z **výhledu** na historickou část Liberce a rovněž jsou v těsné blízkosti vzrostlé **zeleně**, jež pokrývá velkou část vrchu Perštýn. Naproti tomu **administrativní centrum** s komerčními plochami je umístěno u hlavního vstupu do území v severní části, v návaznosti na současné komerční centrum Liberce. Návrh se rovněž snaží dotvořit uliční profily ulic Na Perštýně, Poutnická a Fialková, jež jsou kvůli současnému stavu území pouze poloviční. Návrh se rovněž snaží zachovat stávající zelený vršek na východním okraji stavební jámy a přes navržený park v kotlině jej propojit se vzrostlou zelení vrchu Perštýn. Tímto vznikne zelený pás, procházející celým návrhem. V území jsou navržena **dvě náměstí**. To větší se nachází u hlavního vstupu do území a tvoří jej administrativní budovy s komerčními plochami. Je určeno pouze pro pěší, případně pro zásobování a záchranné sbory. Náměstí je řešeno jako stupňovité, kde v parteru nalezneme komerční plochy, přístupné přímo z náměstí. Pomocí teras se náměstí postupně zvedá a je ukončeno hradbou vzrostlé zeleně **parku**. Je plánováno, že toto hlavní náměstí bude využíváno i pro různé kulturní akce, a workshopy. Menší, horní, náměstí se nachází u bytové zástavby, je klidnější a je doplněno vybaveností právě v parteru bytového domu. **Vjezdy** do území jsou řešeny z ulic Na Perštýně, Poutnická a Dr. M. Horákové. Aby došlo ke snížení dopravy na kruhovém objezdu, je rovněž zrušena jednosměrná doprava v ulici Mlýnská (rovnoběžná s ulicí Na Bídě). Současná stavební jáma je využita jako velkokapacitní podzemní parkoviště, sloužící jak pro veřejnost, tak pro zaměstnance dvou administrativních domů.





POLYFUNKČNÍ CENTRUM, LIBEREC - PERŠTÝN
DIPLOMA PRÁCE
Fakulta VUT v Praze, K 129 / katedra architektury
vedoucí práce: doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.

zeleň všude

park

ŘEŠENÝ OBJEKT - diplomová práce

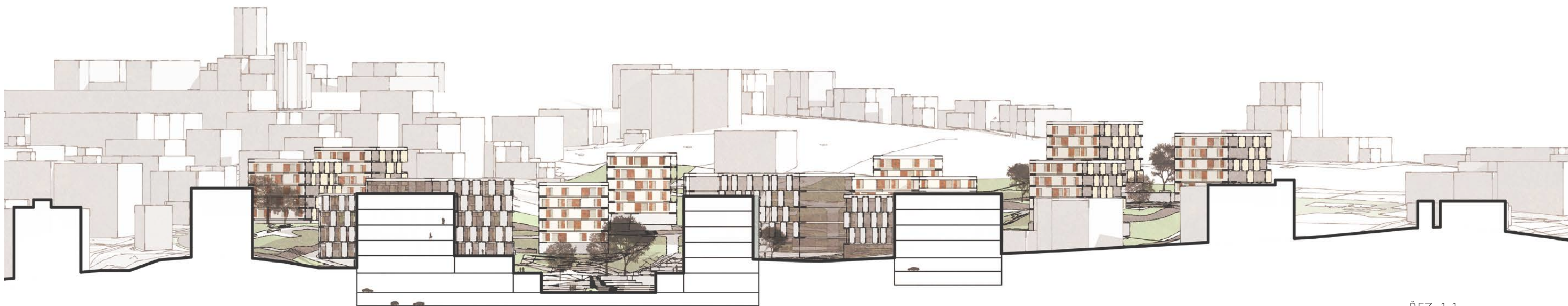
podání návrhu

0 10 20 50 100



1.03

urbanistické řešení - situace
m 1:1000



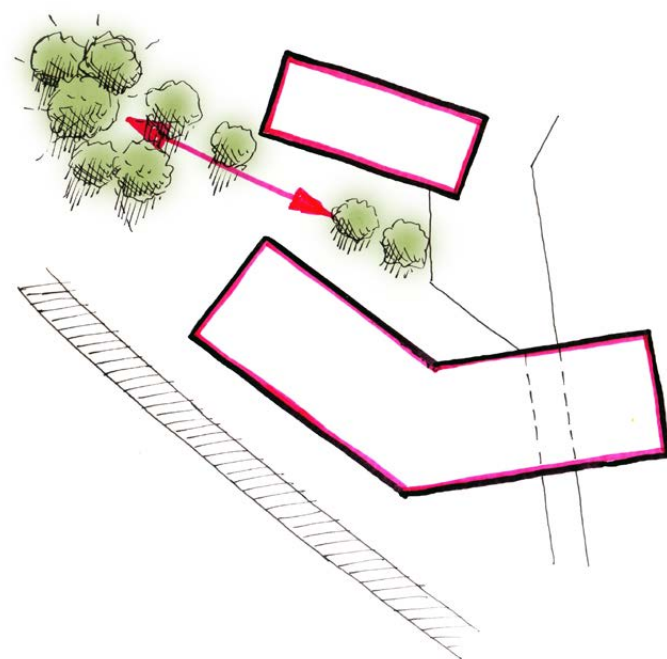
ŘEZ 1-1



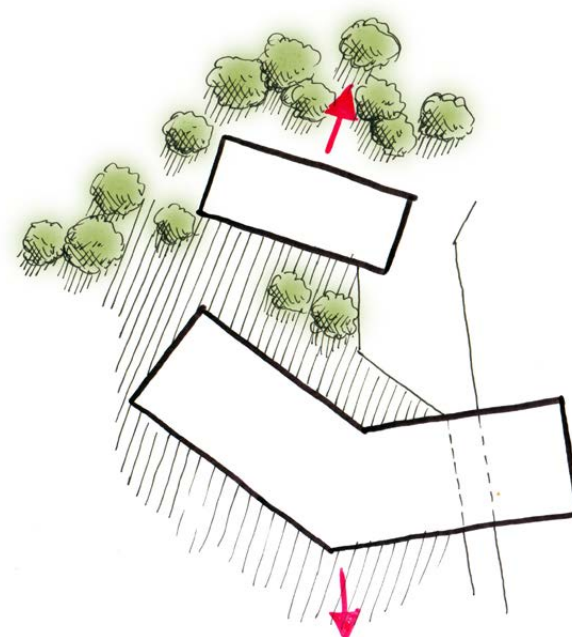
ŘEZ 2-2



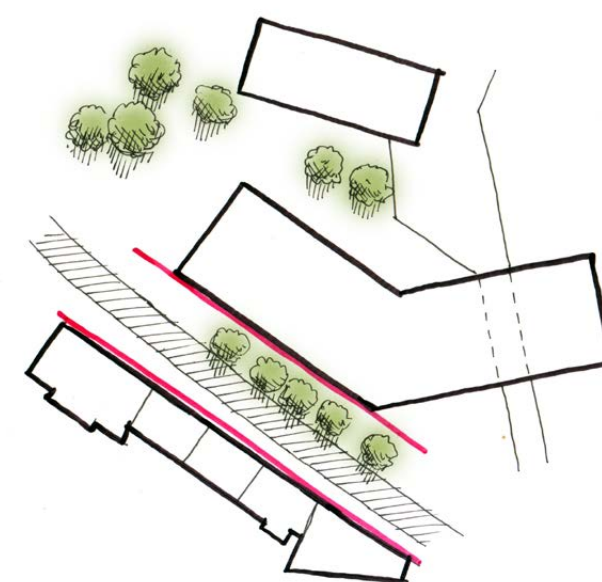
2. | architektonická část



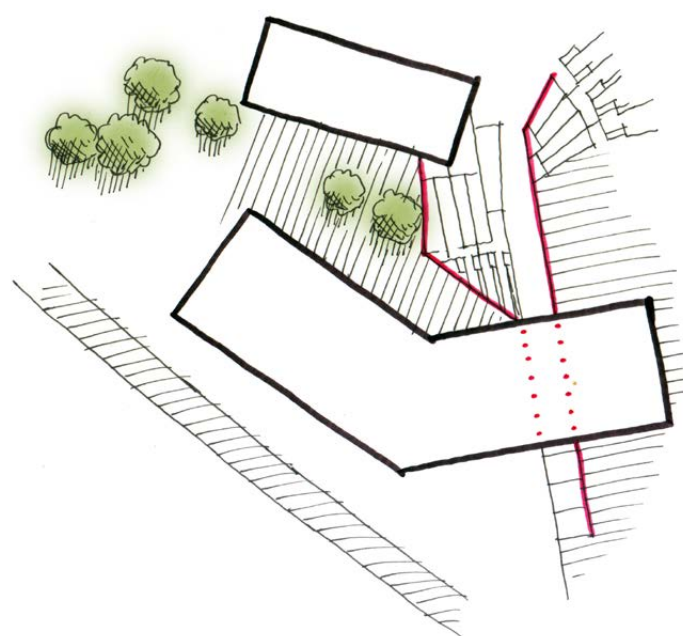
HMOTA - Původně navržená hmota rozdělena na dvě samostatné. Tímto vzniká průhled a propojení s vrškem se vzrostlou zelení.



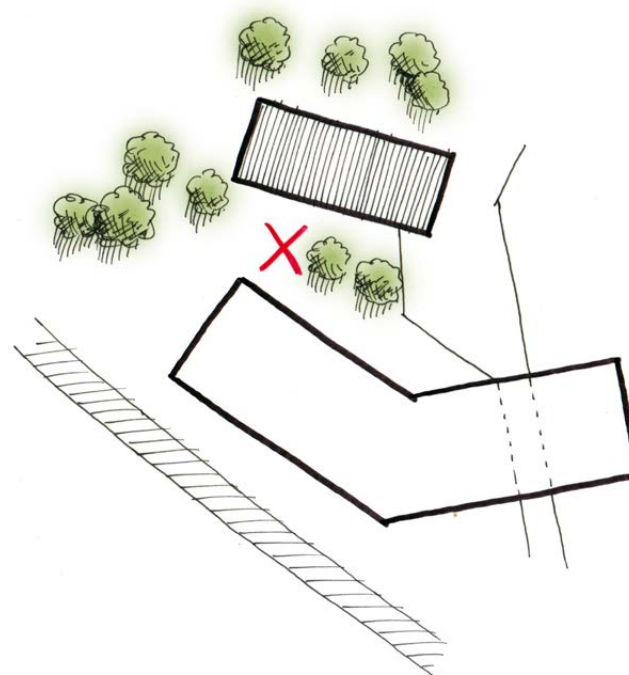
FUNKCE - Menší bytový dům je orientován do zeleně parku, zatímco větší objem administrativní budovy se otáčí směrem do města.



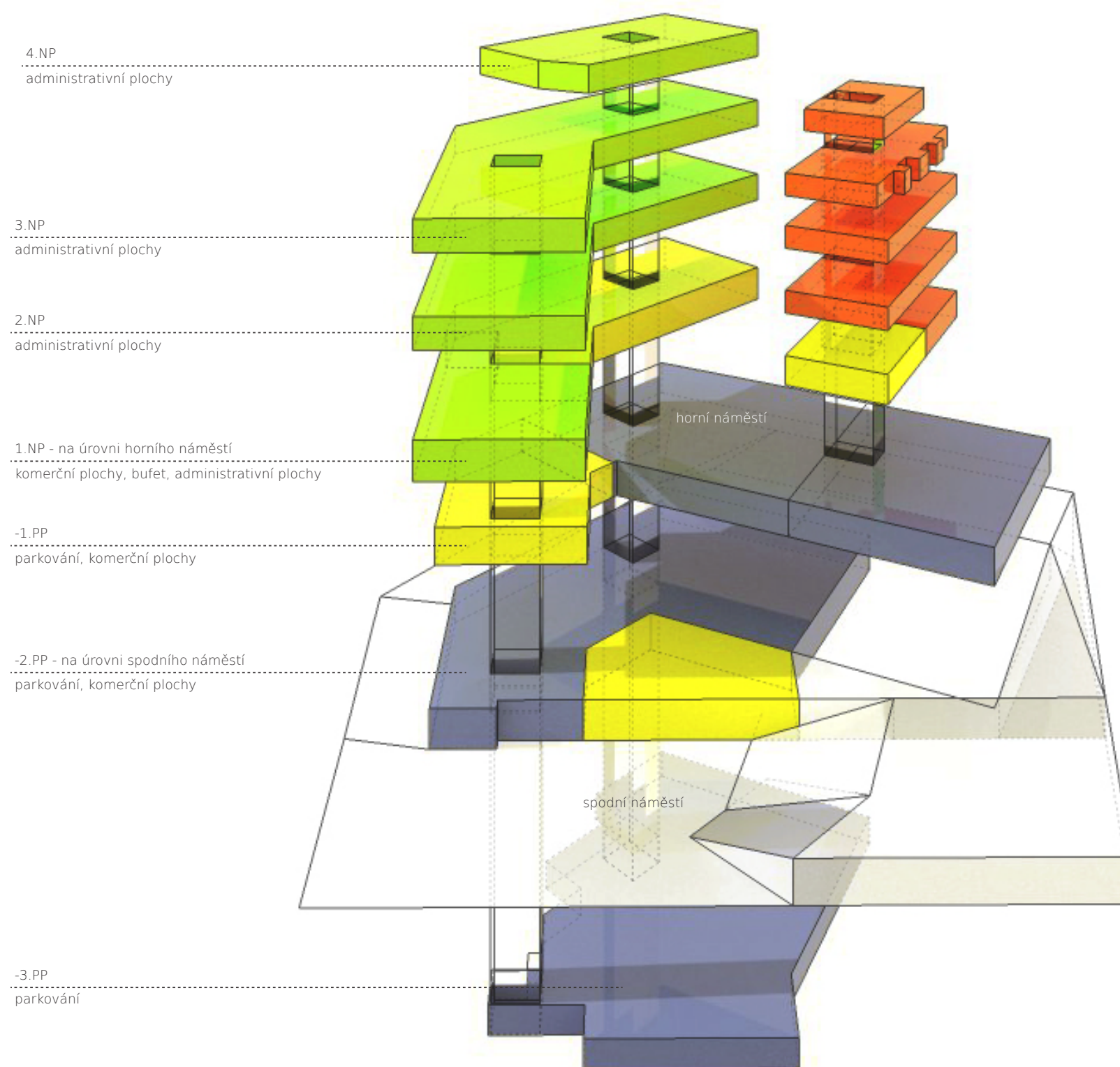
ULICE - Hmota administrativní budovy svým tvarem dotváří ulici Na Perštýně.



NÁMĚSTÍ - Spodní náměstí je pomocí teras propojeno s horním veřejným prostorem, jenž vzniká mezi nově navrženými budovami.



KONTRAST - Menší bytový dům je svou tmavou fasádou v kontrastu s bílou fasádou z perforovaného plechu administrativní budovy.



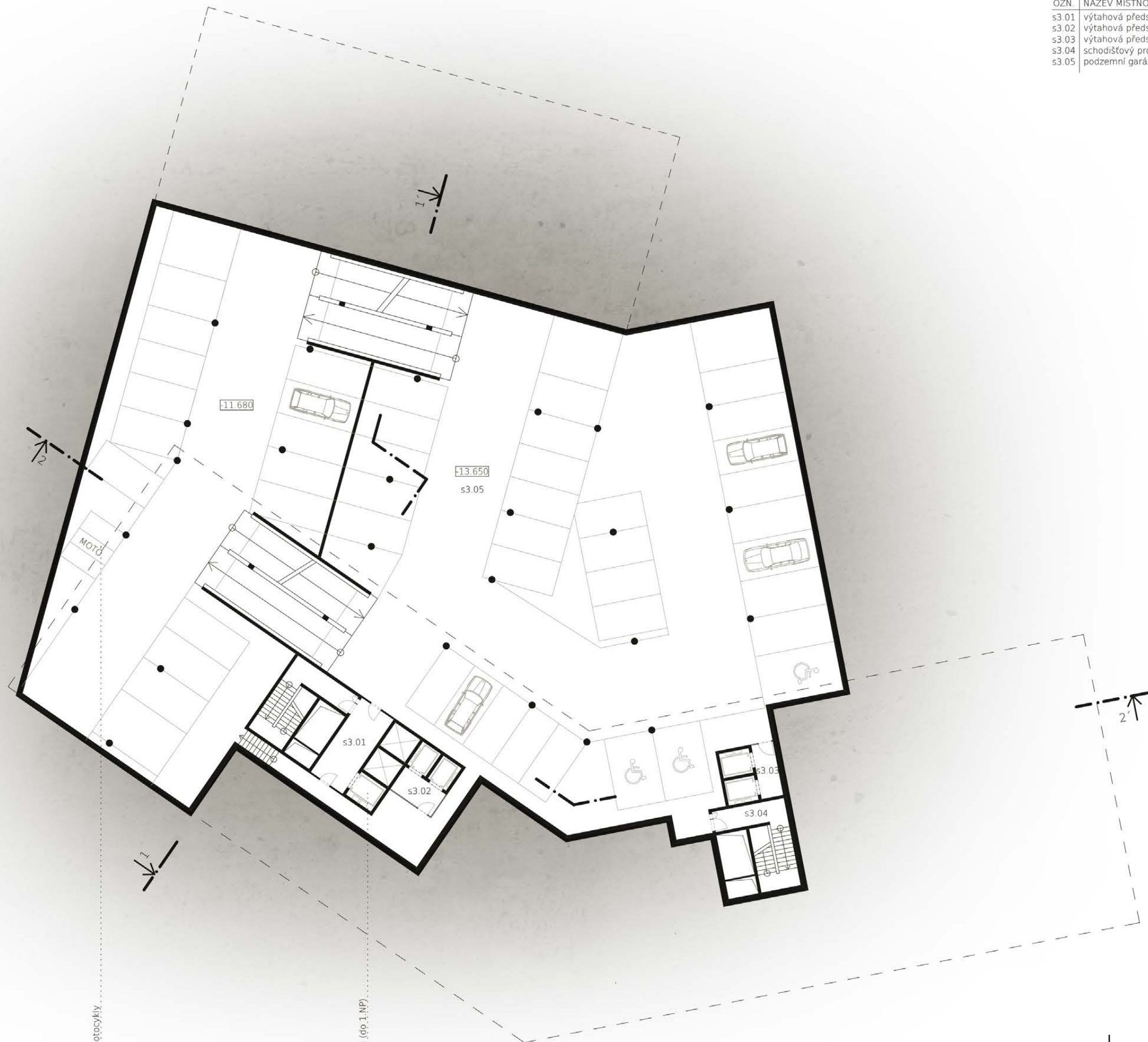
BILANCE NÁVRHU

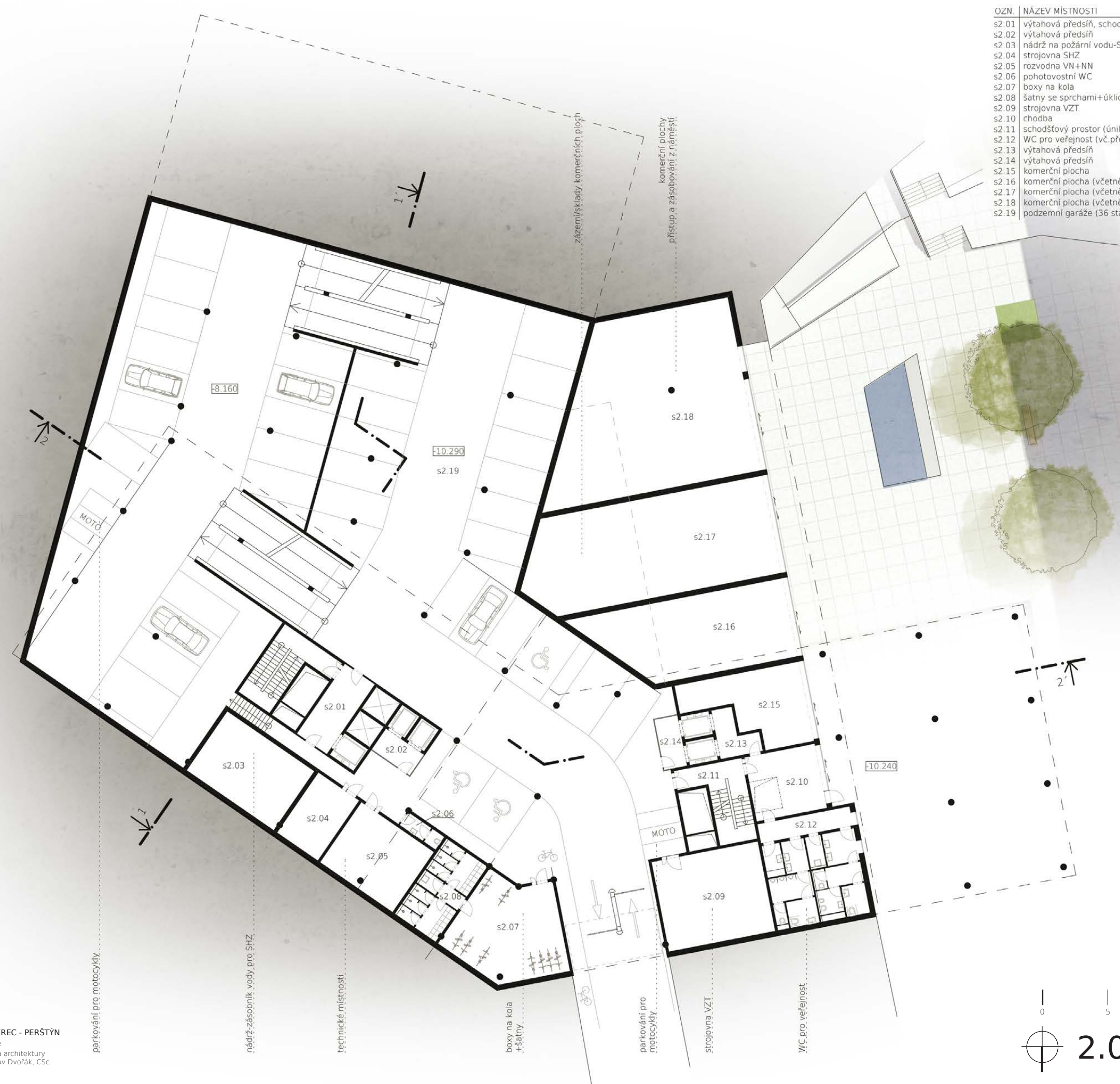
2720 m² kancelářských ploch
1375 m² pronajímatelných obchodních ploch
14 bytů
138 parkovacích stání (z toho 23 stání pro byty)

	podzemní parkování
	komerční plochy
	administrativní plochy
	byty

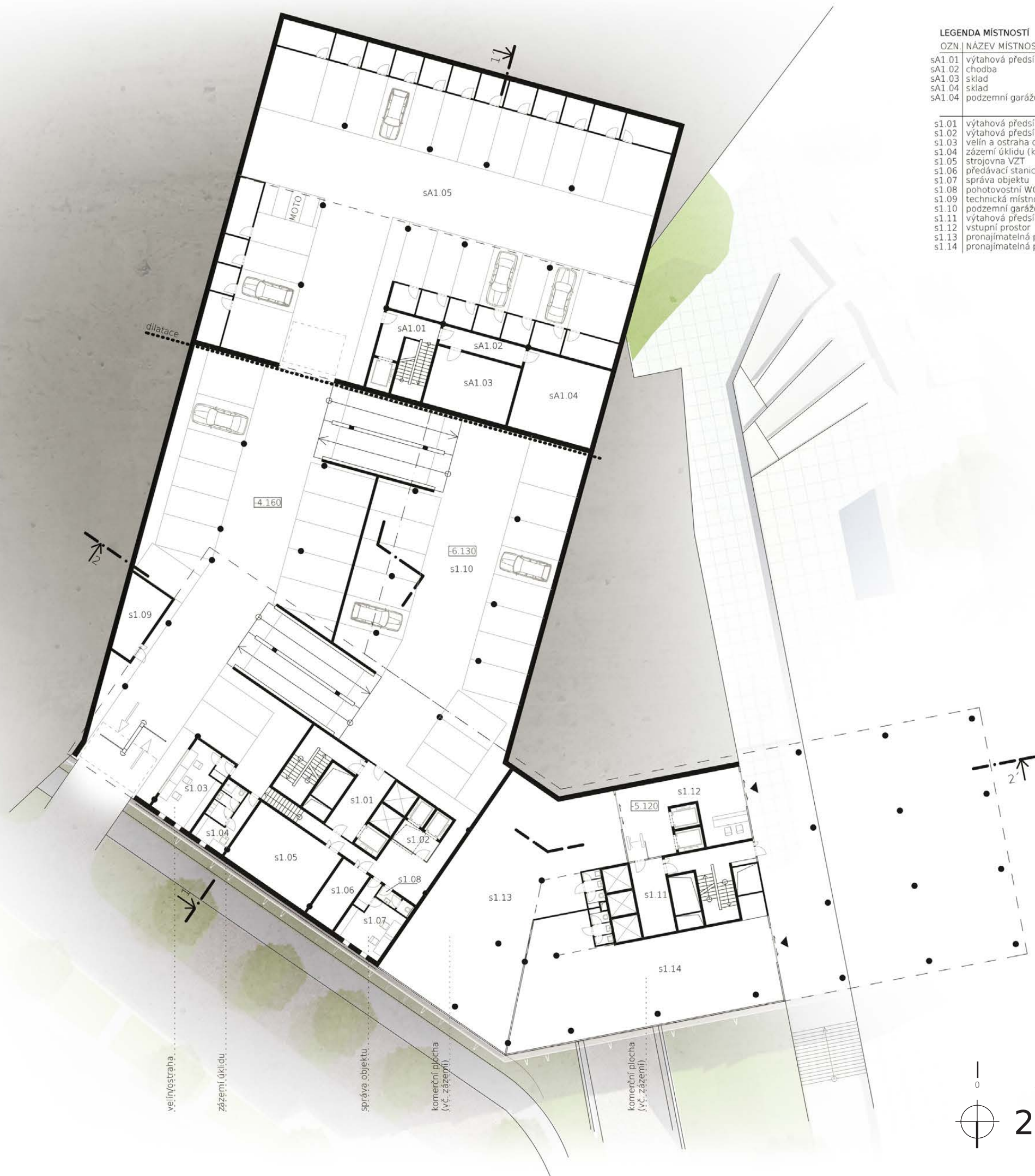


LEGENDA MÍSTNOSTÍ		
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]
s3.01	výtahová předsíň, schodišťový prostor (únikové schodiště)	40,51
s3.02	výtahová předsíň	6,92
s3.03	výtahová předsíň	6,32
s3.04	schodišťový prostor (únikové schodiště)	6,32
s3.05	podzemní garáže (49 stání + 3 stání pro motocykly)	1807,13





LEGENDA MÍSTNOSTI		
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]
s2.01	výtahová předsiň, schodišťový prostor (únikové schodiště)	40,51
s2.02	výtahová předsiň	6,92
s2.03	nádrž na požární vodu-SHZ	44,55
s2.04	strojovna SHZ	21,28
s2.05	rozvodna VN+NN	37,80
s2.06	pohotovostní WC	4,02
s2.07	boxy na kola	58,00
s2.08	šatny se sprchami+úklidová místnost	26,60
s2.09	strojovna VZT	58,10
s2.10	chodba	27,39
s2.11	schodišťový prostor (únikové schodiště)	21,87
s2.12	WC pro veřejnost (vč.přebalovacího pultu a úklid. místnosti)	59,67
s2.13	výtahová předsiň	8,63
s2.14	výtahová předsiň	7,22
s2.15	komerční plocha	40,23
s2.16	komerční plocha (včetně zázemí)	85,85
s2.17	komerční plocha (včetně zázemí)	141,54
s2.18	komerční plocha (včetně zázemí)	184,64
s2.19	podzemní garáže (36 stání + 6 stání pro motocykly)	1529,43



LEGENDA MÍSTNOSTÍ		
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]
sA1.01	výtahová předsíň, schodišťový prostor	26,66
sA1.02	chodba	11,67
sA1.03	sklad	36,50
sA1.04	sklad	49,36
sA1.04	podzemní garáže (23 stání+4 stání na motocykly, sklepní kóje)	845,55
s1.01	výtahová předsíň, schodišťový prostor (únikové schodiště)	40,51
s1.02	výtahová předsíň	6,92
s1.03	velin a ostraha objektu	26,93
s1.04	zázemí úklidu (kancelář, šatna a hygienické zázemí)	17,92
s1.05	strojovna VZT	46,48
s1.06	předávací stanice	14,84
s1.07	správa objektu	20,96
s1.08	pohotovostní WC	3,58
s1.09	technická místnost-bufet	18,71
s1.10	podzemní garáže (30 stání)	1131,35
s1.11	výtahová předsíň, schodišťový prostor (únikové schodiště)	43,97
s1.12	vstupní prostor	56,48
s1.13	pronajímatelná plocha (včetně zázemí)	230,82
s1.14	pronajímatelná plocha (včetně zázemí)	183,21



LEGENDA MÍSTNOSTÍ		
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]
A1.01	výtahová předsiň, schodišťový prostor	26,66
A1.02	zádveří	15,85
A1.03	chodba	21,21
A1.04	kola, kočárky	20,28
A1.05	sklad	13,72
A1.06	technické zázemí (předávací stanice, zásobníky TV)	21,00
A1.07	odpad	17,41
A1.08	pronajímatelná plocha	77,27
A1.09	pronajímatelná plocha	237,82
1.01	výtahová předsiň, schodišťový prostor (únikové schodiště)	40,51
1.02	chodba	8,10
1.03	bufet-odbytový prostor (100 míst)	185,12
1.04	bufet-WC muži	14,69
1.05	bufet-WC ženy	18,94
1.06	zázemí bufetu-chodba	19,04
1.07	zázemí bufetu-šatna muži	11,39
1.09	zázemí bufetu-denní místnost	7,23
1.10	zázemí bufetu-kancelář	7,23
1.11	zázemí bufetu-odpad	5,38
1.12	zázemí bufetu-příprava	47,98
1.13	zázemí bufetu-sklad	5,60
1.14	zázemí bufetu-sklad	6,49
1.15	zázemí bufetu-denní sklad	8,92
1.16	vstupní hala	251,04
1.17	WC pro veřejnost (vč.přebalovacího pultu a úklid. místnosti)	251,04
1.18	pronajímatelná plocha (včetně zázemí)	137,10
1.19	pronajímatelná plocha (včetně zázemí)	114,56
1.20	zázemí recepce	5,69
1.21	sklad	6,81
1.22	výtahová předsiň, schodišťový prostor (únikové schodiště)	40,28
1.23	chodba	11,04
1.24	chodba	9,45
1.25	WC-muži	19,16
1.26	WC-ženy	20,17
1.27	sklad/archiv	9,15
1.28	telefonické místnosti	5,34
1.29	sklad/archiv	9,15
1.30	kancelářské plochy (včetně koridorů)	444,64



LEGENDA MÍSTNOSTÍ		
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]
A2.01	výtahová předsíň, schodišťový prostor	26,66
	byt 4+kk	135,73
	předsíň	21,17
	WC	2,80
	koupelna	6,63
	pokoj s šatnou	17,17
	šatna	7,38
	koupelna	4,21
	pokoj	16,91
	ložnice	16,79
	obývací pokoj s kuchyňským koutem	42,49
	byt 2+kk	54,49
	předsíň	4,27
	chodba	1,76
	koupelna	5,10
	ložnice s šatnou	15,87
	obývací pokoj s kuchyňským koutem	27,49
	byt 3+kk	70,13
	předsíň	4,78
	WC	1,67
	koupelna	3,32
	pokoj s šatnou	17,07
	obývací pokoj s kuchyňským koutem	26,69
	ložnice	13,48
	koupelna	3,12
	byt 4+kk	135,73
	předsíň	21,17
	WC	2,80
	koupelna	6,63
	pokoj s šatnou	17,17
	šatna	7,38
	koupelna	4,21
	pokoj	16,91
	ložnice	16,79
	obývací pokoj s kuchyňským koutem	42,49

2.01	výtahová předsíň, schodišťový prostor (únikové schodiště)	40,51
2.02	kuchyňka	13,78
2.03	kuchyňka	13,89
2.04	sklad/archiv	9,10
2.05	sklad/archiv	9,10
2.06	telefonické místnosti	11,74
2.07	chodba	9,42
2.08	WC-muži	19,23
2.09	WC-ženy	20,04
2.10	výtahová předsíň, schodišťový prostor (únikové schodiště)	40,51
2.11	kuchyňka	15,54
2.12	kuchyňka	15,64
2.13	chodba	9,42
2.14	WC-muži	19,23
2.15	WC-ženy	20,04
2.16	sklad/archiv	10,63
2.17	sklad/archiv	10,63
2.18	telefonické místnosti	13,55
2.19	kancelářské plochy (včetně koridorů)	1260,03



V půdorysu je vyznačeno možné členění kancelářských ploch.

patrová recepce
konferenční místnost
evakuační výtah
jednační místnost
kuchyňka
evakuační výtah
sklad/archiv
telefonické místnosti
vyznačení možnosti rozdělení
podlaží na 4 samostatné prostory



LEGENDA MÍSTNOSTI			
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]	
A3.01	výtahová předsíň, schodišťový prostor	26,66	
	byt 4+kk	135,73	
	předsíň	21,17	
	WC	2,80	
	koupelna	6,63	
	pokoj s šatnou	17,17	
	šatna	7,38	
	koupelna	4,21	
	pokoj	16,91	
	ložnice	16,79	
	obývací pokoj s kuchyňským koutem	42,49	
	byt 2+kk	54,49	
	předsíň	4,27	
	chodba	1,76	
	koupelna	5,10	
	ložnice s šatnou	15,87	
	obývací pokoj s kuchyňským koutem	27,49	
	byt 3+kk	70,13	
	předsíň	4,78	
	WC	1,67	
	koupelna	3,32	
	pokoj s šatnou	17,07	
	obývací pokoj s kuchyňským koutem	26,69	
	ložnice	13,48	
	koupelna	3,12	
	byt 4+kk	135,73	
	předsíň	21,17	
	WC	2,80	
	koupelna	6,63	
	pokoj s šatnou	17,17	
	šatna	7,38	
	koupelna	4,21	
	pokoj	16,91	
	ložnice	16,79	
	obývací pokoj s kuchyňským koutem	42,49	





LEGENDA MÍSTNOSTÍ		
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]
A4.01	výtahová předsíň, schodišťový prostor	26,66
	byt 4+kk	128,27
	předsíň	21,17
	WC	2,80
	koupelna	6,63
	pokoj s šatnou	17,17
	šatna	7,38
	koupelna	4,21
	pokoj	16,91
	ložnice	16,79
	obývací pokoj s kuchyňským koutem	35,21
	byt 2+kk	49,81
	předsíň	4,27
	chodba	1,76
	koupelna	5,10
	ložnice s šatnou	15,87
	obývací pokoj s kuchyňským koutem	22,81
	byt 2+kk	69,31
	předsíň	4,78
	WC	1,81
	šatna	5,97
	kuchyňský a jídelní kout	14,28
	obývací pokoj	23,13
	ložnice s šatnou	16,22
	koupelna	3,12
	byt 4+kk	135,73
	předsíň	21,17
	WC	2,80
	koupelna	6,63
	pokoj s šatnou	17,17
	šatna	7,38
	koupelna	4,21
	pokoj	16,91
	ložnice	16,79
	obývací pokoj s kuchyňským koutem	42,49

4.01	výtahová předsíň, schodišťový prostor (únikové schodiště)	40,51
4.02	kuchyňka	13,78
4.03	kuchyňka	13,89
4.04	sklad/archiv	9,10
4.05	sklad/archiv	9,10
4.06	telefonické místnosti	11,74
4.07	chodba	9,42
4.08	WC-muži	19,23
4.09	WC-ženy	20,04
4.10	kancelářské plochy (včetně koridorů)	636,27



vyznačení možnosti rozdělení
podlaží na 2 samostatné prostory
telefonické místnosti

archivní sklad

pátrová recepce

terasa

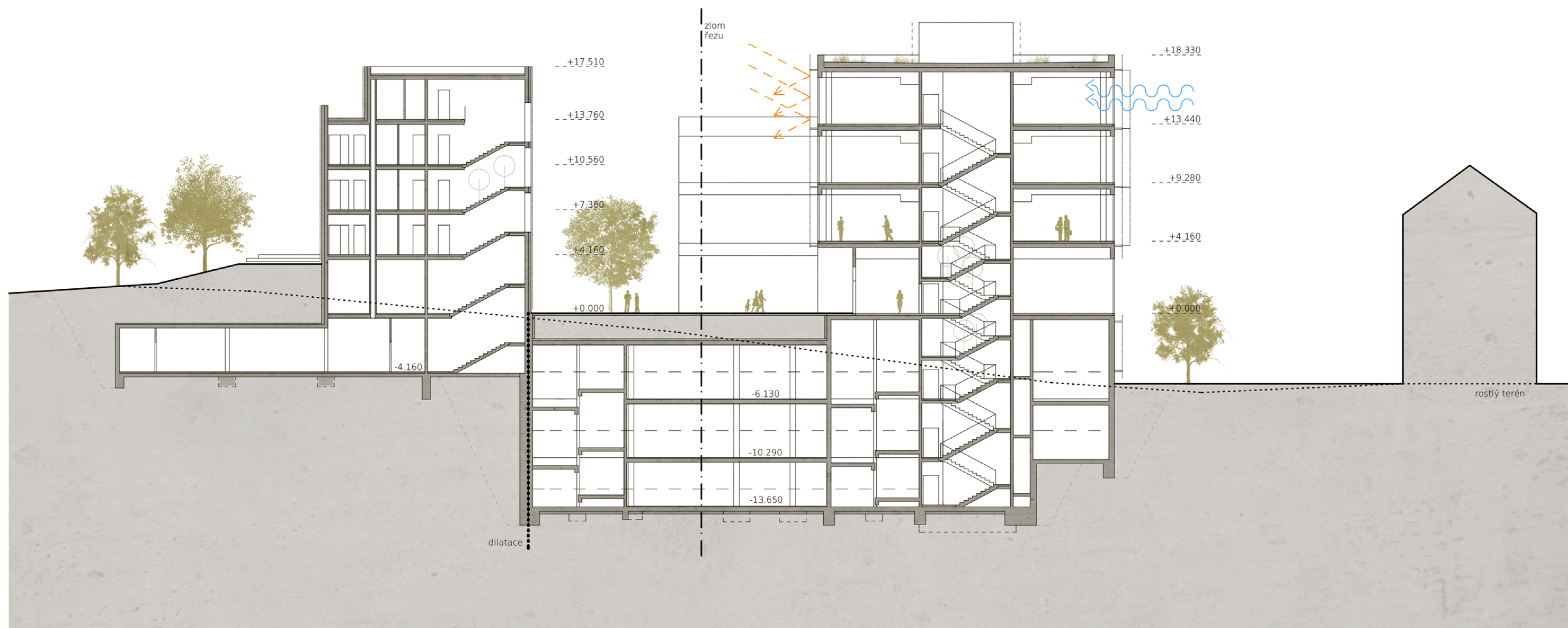
strojovny výtahů, výhledy
instalací, šachet

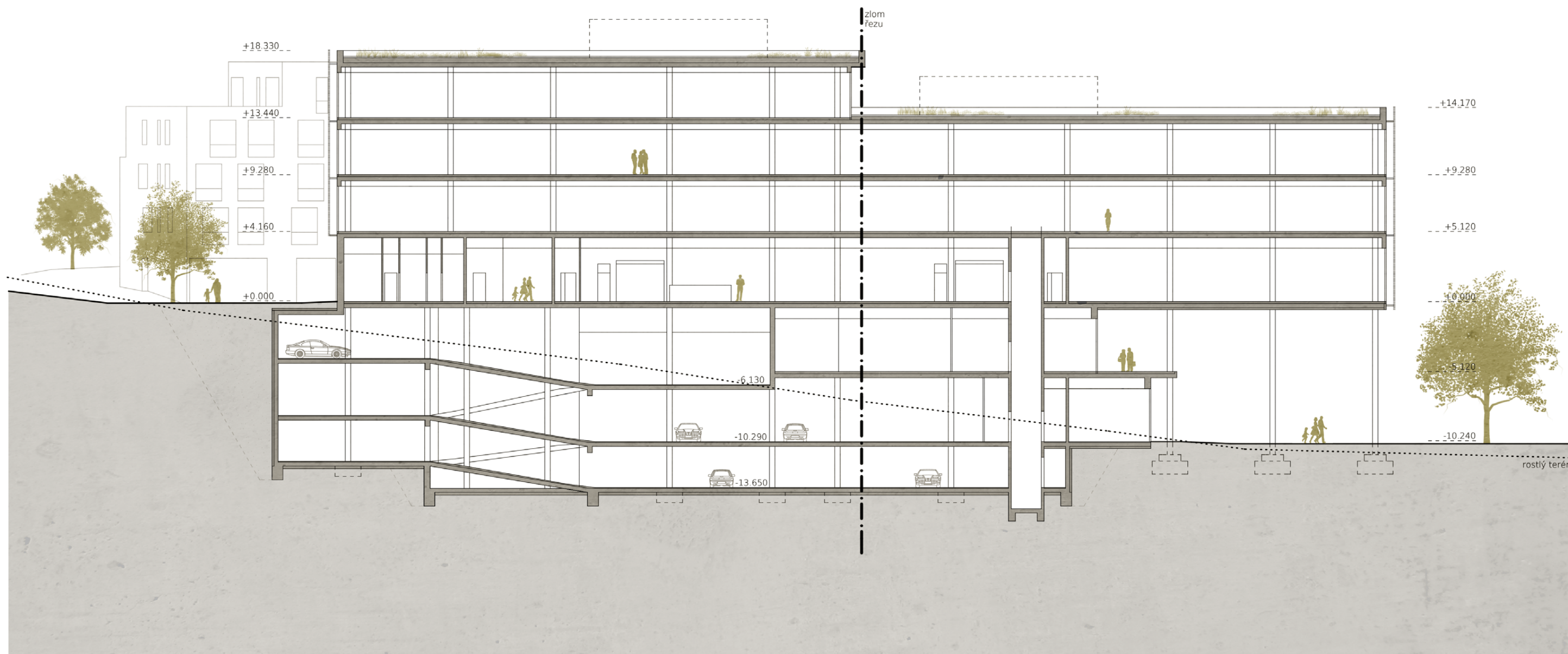
zástěna-tahokov

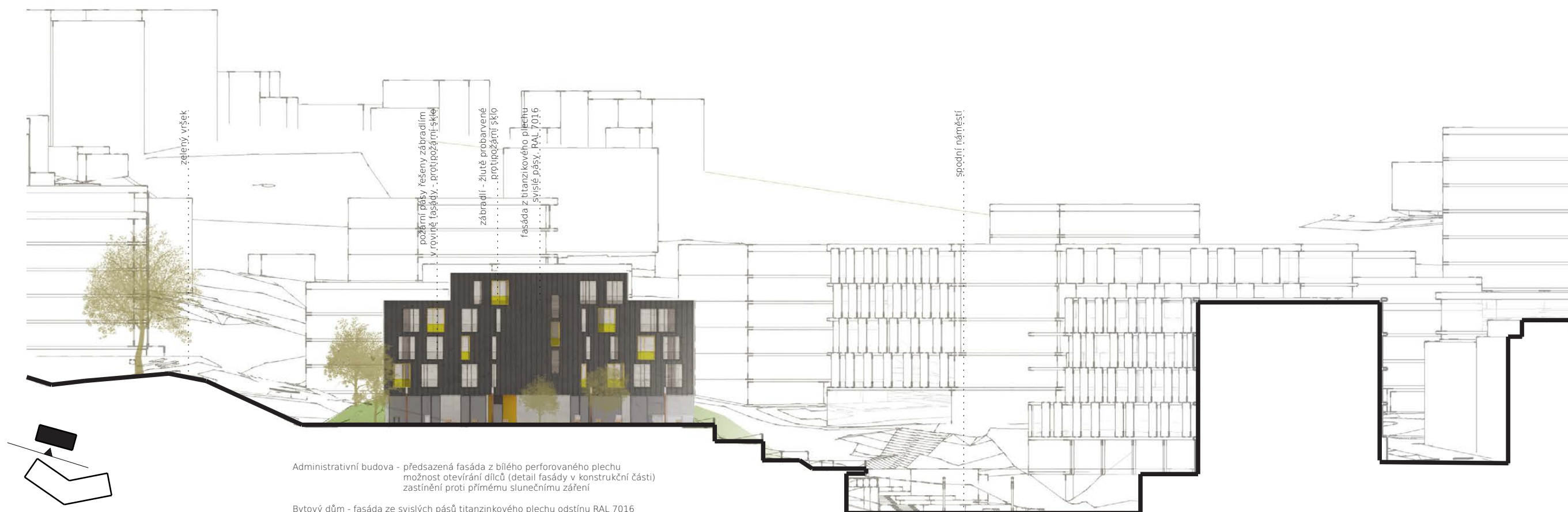
extenzivní zeleň



LEGENDA MÍSTNOSTÍ		
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]
A5.01	výtahová předsíň, schodišťový prostor	26,66
	byt 3+kk	76,67
	předsíň	7,53
	WC	2,30
	pokoj	11,08
	ložnice	14,97
	koupelna	7,26
	obývací pokoj s kuchyňským koutem	33,53
	byt 4+kk	94,71
	předsíň	5,61
	WC	1,92
	koupelna	2,86
	pokoj	12,29
	pokoj	14,11
	obývací pokoj s kuchyňským koutem	39,34
	ložnice s šatnou	15,27
	koupelna	3,31

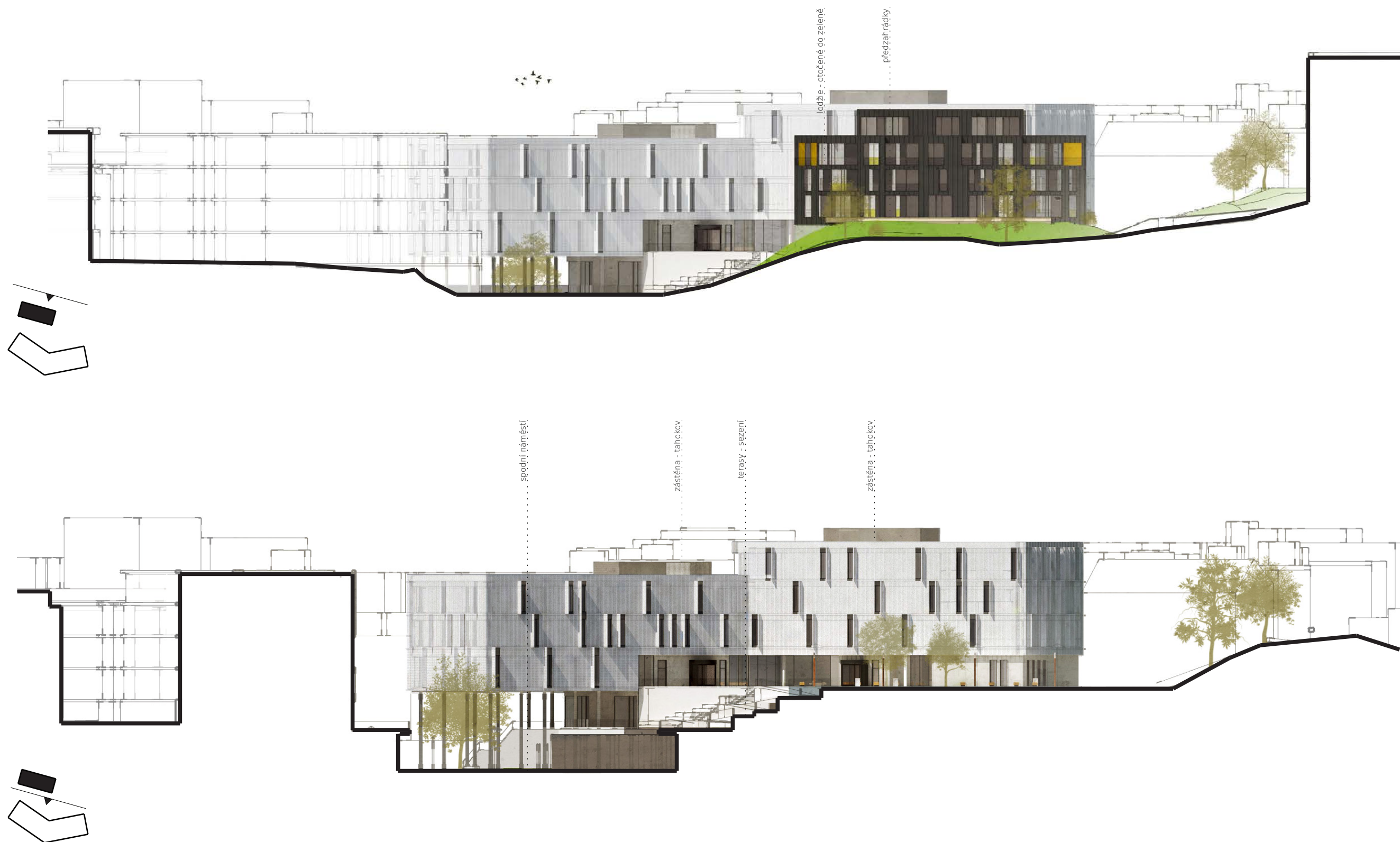




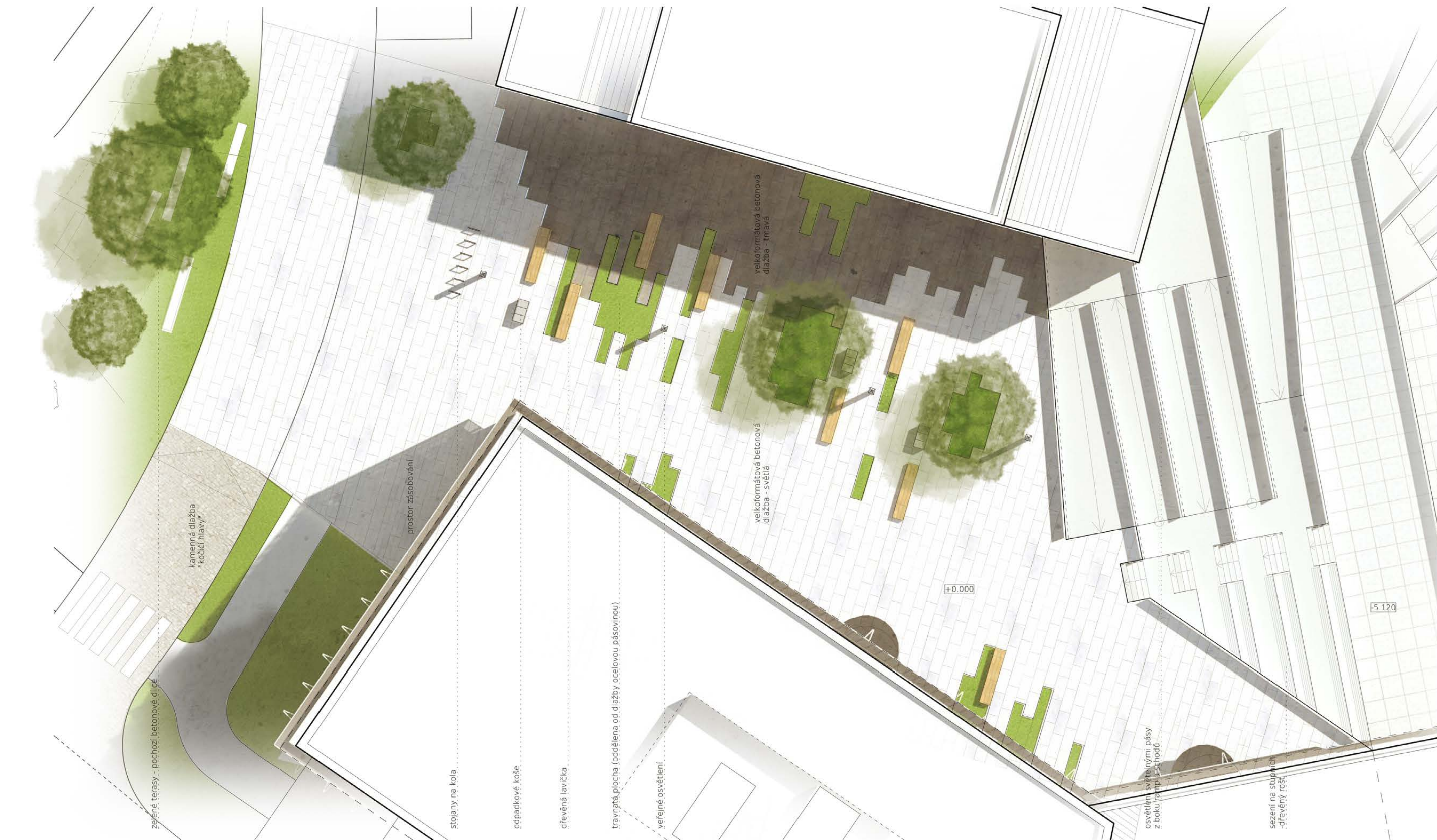


Administrativní budova - předsazená fasáda z bílého perforovaného plechu
možnost otevírání dílců (detail fasády v konstrukční části)
zastínění proti přímému slunečnímu záření

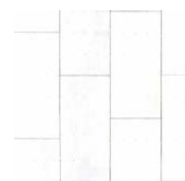
Bytový dům - fasáda ze svislých pásů titanizinkového plechu odstínu RAL 7016
žluté doplňky (rámy oken, probarvená skla zábradlí, vnitřní stěny lodžii) odstínu RAL 1018
skleněná zábradlí vysokých oken jsou součástí požárních pásů







POUŽITÉ MATERIÁLY POVRCHŮ



BETONOVÁ DLAŽBA - SVĚTLÁ

- betonová dlažba v základním modulu 600mm
- prostor náměstí a komunikace přes náměstí
- dlažba kladená do šterkového lože
- světlá, až bílá barva
- např. dlažba Boxbeton z bílého cementu



BETONOVÁ DLAŽBA - TMAVÁ

- betonová dlažba v základním modulu 600mm
- prostor náměstí u bytového domu
- dlažba kladená do šterkového lože
- např. dlažba Boxbeton probarvena do odstínu Bayferrox Shadow 330



KAMENNÁ DLAŽBA

- žulová dlažba - kostky
- prostor obslužné komunikace mimo náměstí
- žulová dlažba z menších kostek rovněž uvažována na okolní chodníky



TRAVNATÉ PLOCHY

- travnaté plochy v rastru dlažby
- i v prostoru stromů (nejsou uvažovány stromové mříže)
- od okolní dlažby odděleny ocelovou pásovinou, aby nedocházelo k prorůstání

IDEA NÁVRHU

Svislé členění fasád obou objektů volně přechází do spár dlažby v základním modulu 600mm. Barevnost dlažby je v souladu s barevností fasád jednotlivých objektů a dochází k postupnému prolínání obou druhů dlažby. V rastru dlažby jsou určitá místa vynechána a nahrazují je travnaté plochy, ve třech případech doplněné listnatými stromy. Rovněž použitý mobiliář je umístěn tak, aby korespondoval s navrženým rastru dlažby.



POUŽITÝ MOBILIÁR



- 1 - DŘEVĚNÉ LAVIČKY**
- dřevěné masivní lavičky jsou osazeny v rastru dlažby
 - sedák z masivních fošen je doplněn kovovými stojinami
 - např. lavička LA3 od firmy REX



- 2 - STOJANY NA KOLA**
- stojany na kola umístěny v blízkosti obslužné komunikace
 - jednoduchý ocelový profil kotvený přímo do země
 - stojany na kola umístěné v dostatečných rozstupech
 - například stojan na kola Konoid od firmy Rex



- 3 - ODPADKOVÉ KOŠE**
- ocelový uzavřený koš, stabilní konstrukce
 - možnost osadit trojitý koš na tříděný odpad, případně i koš na psí exkrementy
 - odolné proti vandalům, jednoduchá údržba
 - například odpadkové koše Crystal od firmy mmcté



- 4 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ**
- sloupové osvětlení bez stínidla vhodné k osvětlení náměstí a pěších zón
 - hranat, dřevěný sloup
 - například osvětlení Neo Prisma od firmy Escofet

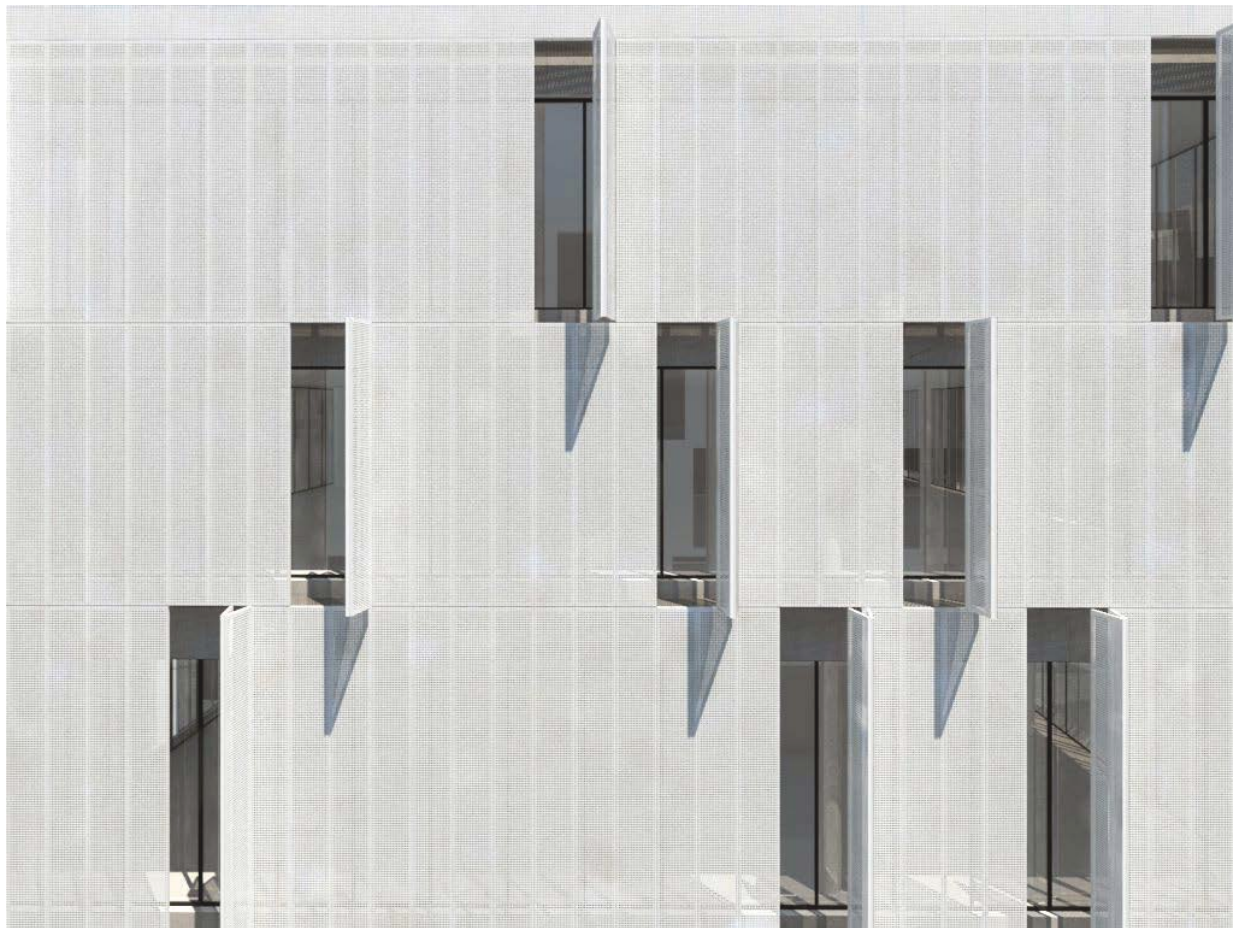




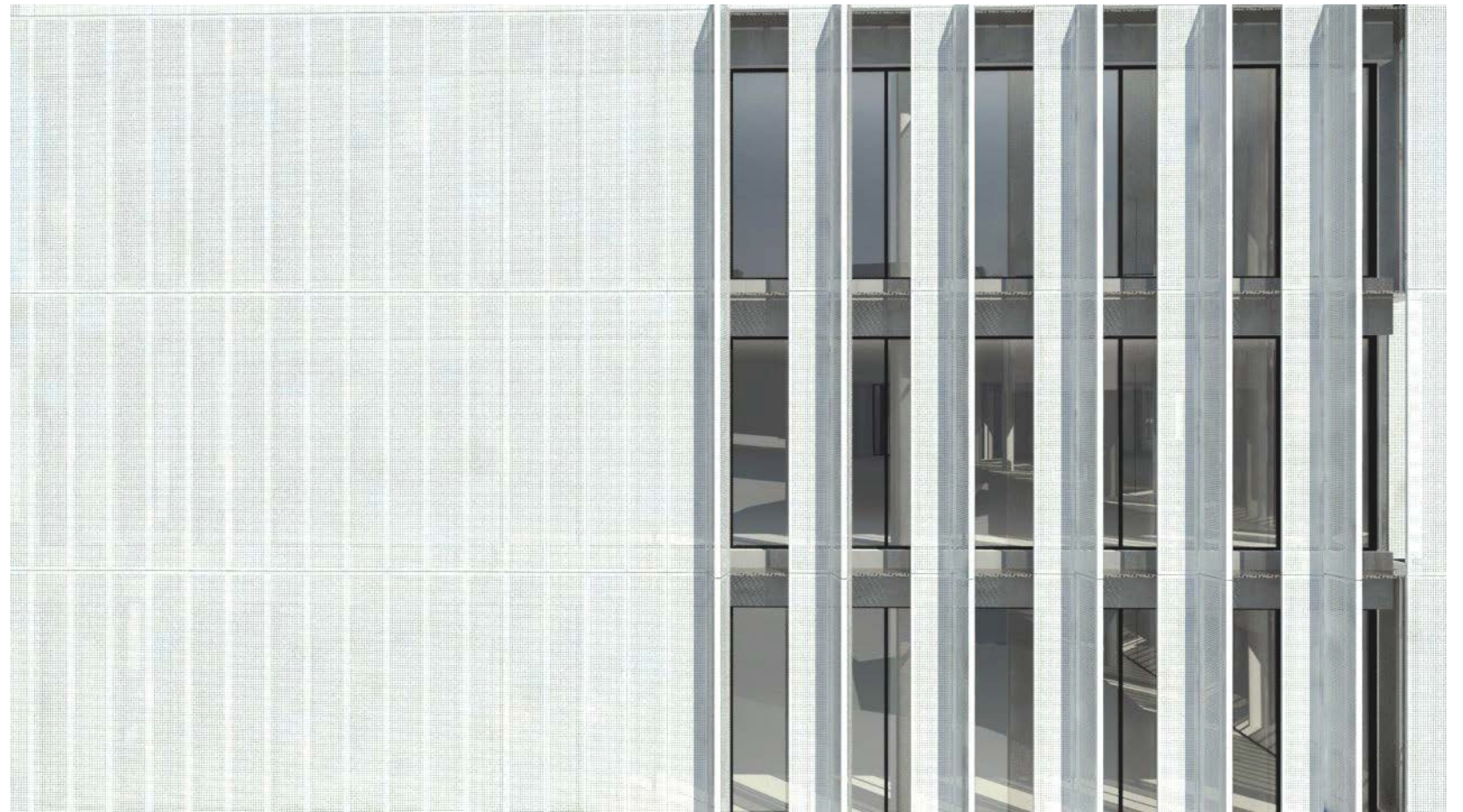








částečně otevřená fasáda



zcela uzavřená fasáda

zcela otevřená fasáda

Vždy dva dílce vedle sebe se mohou složit do "stříšky" pomocí vodících kladek a ovládacího ramene (detail fasády v konstrukční části). Dílce jsou ovládány elektronicky podle dopadajícího slunečního záření, případně je lze však ovládat i samostatně.

3. | konstrukční část

V rámci konstrukční části je řešena administrativní budova.

ČLENĚNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

- A - průvodní zpráva
- B - souhrnná technická zpráva
- C - situace stavby
- D - dokumentace objektů
- E - dokladová část

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě	
Název stavby:	Polyfunkční centrum
Místo Stavby:	Liberec-Perštýn
Katastrální území:	Liberec (682039)
Číslo pozemkové parcely:	1424/1, 1303, 1304/1, 1304/2, 1305, 1308, 1309
Druh stavby:	Administrativní budova s pronajímatelnými plochami
Obecní úřad:	Magistrát města Liberec
Stavební úřad:	Odbor stavební úřad-Liberec
Okres:	Liberec
Kraj:	Liberecký
Charakter stavby:	trvalá
Projektant:	Ondřej Kuptík
Generální dodavatel stavby:	-

A.1.2 Údaje o žadateli (stavebníkovi)

Název investora:	-
Místo investora:	-
Krajský úřad:	-

A.1.2 Údaje o zpracovateli dokumentace

Jméno a příjmení:	Ondřej Kuptík
Firma	-
Místo projektanta:	K Dolům 937/10 Praha 4, Modřany
Krajský úřad:	Praha 4

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

V souvislosti se zpracováním této dokumentace projektant obdržel či zajistil následující podklady

- výkresy stávajícího stavu
- podklady k průběhu stávajících sítí
- podrobnou fotografickou dokumentaci stávajícího stavu

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

A.3.1 Rozsah řešeného území

Řešené území se nachází jižně od ulice Na Perštýně. Jedná se pouze o část většího území lokality Perštýn, která byla urbanisticky řešena v rámci předdiplomního projektu. Plocha řešeného území je 5344 m².

A.3.2 Dosavadní využití a zastavěnost území

V současnosti se na téměř celém pozemku nachází stavební jáma po předchozí nedokončené stavbě. Tato jáma je z části zaplněna vodou. Ostatní části pozemku jsou zbořeniště, místy se vzrostlou zelení. Na řešeném území se nenachází žádná zástavba.

A.3.3 Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

K území se nevztahuje žádná zvláštní ochrana.

A.3.4. Údaje o odtokových poměrech

Stavební parcela se nachází v odtokové zóně.

A.3.5. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

. Stavba je v plném souladu s územním plánem obce.

A.3.6. Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavba splňuje požadavky Vyhlášky 501/2006 Sb. ve znění Vyhl. 269/2009 Sb. O obecných požadavcích na využívání území (dále jen Vyhl.). Nachází se v obci, která má územní plán a tuto dokumentaci respektuje v plném rozsahu.

Stavba nepředpokládá využití veřejných prostor pro účely stavby v jiném rozsahu než jako dopravní trasy. Tyto trasy budou oznámeny stavebnímu úřadu před zahájením stavby (po výběru dodavatele stavby) a dodavatel bude smluvně zavázán k ochraně dotčených komunikací ve smyslu §24e odst.6) Vyhl.

Projekt splňuje Nařízení vlády č.148/2006 O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a nařízení Vyhl. č.23/2008Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb a ostatních zákonných předpisů.

A.3.7. Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Údaje tohoto charakteru nejsou součástí projektu.

A.3.8. Seznam výjimek a úlevových řešení.

Projekt neuvažuje s výjimkami z textů závazných vyhlášek.

A.3.9. Seznam souvisejících podmiňujících investic

Údaje tohoto charakteru nejsou součástí projektu.

A.3.10 Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby

Při provozu a výstavbě objektu dojde k dotčení těchto pozemků: 1424/1, 1303, 1304/1, 1304/2, 1305, 1308, 1309

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

A.4.1 Účel stavby

Jedná se o administrativní budovu s vloženými pronajímatelnými plochami a bufetem jak pro zaměstnance administrativy, tak pro veřejnost. Účelem zavést nové pracovní možnosti v nově navrhované lokalitě.

A.4.2 Účel užívání stavby

Stavba bude užívána jako administrativa s kancelářskými plochami. V budově se dále nacházejí pronajímatelné jednotky.

A.4.3 Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

A.4.4 Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není žádným způsobem chráněná.

A.4.5. Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Bezbariérové užívání stavby je zajištěno dle požadavků Vyhl. 398/2009 Sb.

A.4.6. Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů, zjištěných v rámci přípravy projektu a vstupních konzultací, byly do PD zapracovány.

Požadavky, vyslovené v rámci stavebního řízení, budou zapracovány formou dodatků. Takové dodatky je pak nutné chápat jako nedílnou součást dokumentace.

A.4.7. Seznam výjimek a úlevových řešení.

Nejsou stanoveny žádné výjimky a úlevy.

A.4.8. Navrhované kapacity stavby:

Zastavěná plocha:	2205,9 m ²
Obestavěný prostor :	50 234 m ³
Funkční jednotky:	Administrativní objekt je rozdělen do několika funkčních jednotek. V podzemních podlažích se nachází podzemní parkování a zázemí objektu. V 1.NP a rovněž v prostorách u spodního náměstí se nachází pronajímatelné jednotky a bufet. V dalších nadzemních podlažích se nachází kancelářské plochy, přístupné přes vstupní halu v 1.NP.
Počet uživatelů:	maximální kapacita osob-408 osob v kancelářské části, 100 osob v prostoru bufetu, 23 osob zajišťující provoz budovy (vč. zaměstnanců bufetu)

A.4.9. Základní bilance stavby

Daná část není součástí projektu. Hodnoty spotřeby paliv, produkce emisí a celková energetická náročnost budov bude stanovena na základě zevrubného posudku specialisty TZB.

A.4.10 Základní předpoklad výstavby

Stavba má všechny základní předpoklady pro úspěšné provedení, Základním předpokladem je zprovoznění napojení na inženýrské sítě. Zázemí pro stavbu je možné bez problémů zajistit přímo na pozemku

A.4.11. Orientační náklady stavby:

Dané informace nejsou součástí projektu.

A.5 ČLENĚNÍ NA OBJEKTY, TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba administrativní budovy není členěna na jednotlivé objekty. Stavba neobsahuje technická a technologická zařízení výrobního charakteru. Instalovaná technická zařízení jsou následující:

Vytápění: objekt je napojen na centrální zásobování teplem přes předávací místnost v 1.PP

Větrání: větrání je zajištěno nuceně, pomocí indukčních trámů, případně fan-coilů v jednotlivých podlažích, Centrální vzduchotechnické jednotky jsou umístěny v podzemních podlažích, využívají rekuperaci a mají zajištěn dostatečný přísun čerstvého vzduchu.

Požárně-bezpečnostní zařízení: v objektu je instalováno sprinklerové stabilní hasicí zařízení s pohotovostní nádrží na vodu v 2.PP. V objektu je rovněž instalováno požární větrání a elektronická požární signalizace.

Podrobný rozbor technických a technologických zařízení nebyl součástí projektu. Koncept řešení je uveden v technické zprávě části TZB a ve zjednodušeném požárně bezpečnostním řešení.

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku
Stavební pozemek se nachází v katastrálním území Liberec a je situován jižně od ulice Na Perštýně. Na téměř celém pozemku se nachází stavební jáma po předchozí nedokončené stavbě. Tato jáma je z části zaplněna vodou. Ostatní části pozemku jsou zbořeniště, místy se vzrostlou zelení. Na řešeném území se nenachází žádná zástavba. Stavební pozemek je svažitý od východu směrem k západu. Výškový rozdíl je přibližně 10 metrů.

Porost na pozemku bude v maximální možné míře zachován. Investor je zároveň vlastníkem pozemku.

B.1.2. Výčet a závěry provedených průzkumu
K dispozici jsou následující podklady:

Byla provedena obhlídka staveniště, zaměřená na vztahy terénu a okolních budov k řešenému pozemku.

Byla provedena podrobná fotografická dokumentace stávajícího stavu

Byly rovněž obstarány veškeré podklady správců sítí o napojení na technickou infrastrukturu a vedení inženýrských sítí.

B.1.3. Stávající ochranná a bezpečnost pásma
Na pozemek nezasahují žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

B.1.4. Poloha vzhledem k záplavovému území
Objekt se nenachází v záplavovém území.

B.1.5. Vliv stavby na okolní pozemky
Stavba nemá vliv na okolní pozemky.

B.1.6. Vliv na asanace, demolice, kácení dřevin
Žádné demoliční ani asanační práce nebudou provedeny. Za účelem výstavby objektu je potřeba prořezat nízkou náletovou zeleň.

B.1.7. Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa
Nedochází k záboru zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

B.1.8. Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)
Objekt bude napojen na veřejnou komunikaci v ulici Na Perštýně. Z této komunikace jsou navrženy vjezdy do podzemních garáží a křižovatka s nově navrženou komunikací procházející přes Nově řešené území.

Přípojka vodovodu je vedena z ulice Na Perštýně a končí ve vodoměrné sestavě v technické místnosti. Objekt je napojen na veřejnou kanalizaci, rovněž v ulici Na Perštýně. Přípojka končí revizní šachtou umístěnou před objektem. Dešťová voda je rovněž přes revizní šachtu svedena do dešťové kanalizace.

B.1.9. Věcné a časové vazby stavby a související investice
Stavba nemá vazby na související investice a její uskutečnění není podmíněno realizací jiné stavby ani není vázáno na další subjekty

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek
Účelem stavby je zvýšení kancelářských a komerčních ploch v dané lokalitě. Základní kapacity jsou uvedeny v kapitole A.4.8

Rekapitulace

Maximální kapacita osob – 531

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení
Urbanisticky projekt vychází z řešení celé lokality Perštýn z předdiplomního projektu. Objekt navazuje na navržené spodní náměstí a zároveň doplňuje současnou zástavbu v ulici Na Perštýně. Rovněž spolu s bytovým domem, který je orientován do zeleně, vytváří zajímavý veřejný prostor. Původně navržená hmota byla rozdělena na dva objekty, které zvýrazňují průhled na vršek se stávající vzrostlou zelení. Z tohoto vršku je výhled do celého řešeného území a rovněž na centrum města. Menší hmota je určena pro bydlení a otáčí se směrem do zeleně, zatímco větší hmota administrativní budovy s komerčními plochami je otočena směrem do města a zároveň svým tvarem doplňuje ulici Na Perštýně. Stavby jsou zasazeny v poměrně prudkém svahu, který je vyrovnán pomocí jednotlivých teras. Tyto terasy spojují spodní náměstí s přilehlým parkem a dále s horním veřejným prostorem, který svírají dva nově navržené objekty. Větší hmotu administrativní budovy kryje představená bílá fasáda z perforovaného plechu s otevíratelnými částmi. Tato fasáda sjednocuje celou hmotu objektu a zároveň zajišťuje stínění proti slunečnímu záření. Menší bytový dům, který svým tvarem reaguje na jednoduchou hmotu administrativní budovy, je opláštěn tmavě šedou fasádou z vertikálně kladených pásů titanzinkového plechu a vytváří tak kontrast k bílé administrativní budově. Toto se propisuje i do dlažby, která je provedena ve dvou odstínech.

B.2.3. Celkové provozní řešení budovy
Provoz budovy je rozdělen do několika částí. V podzemních podlažích se nachází podzemní parkování a technické (strojovny, technické místnosti) a provozní (velín, ostraha, správa objektu, zázemí úklidu) zázemí budovy. Z garáží vedou vždy 2 výtahy u každého komunikačního jádra do prostoru vstupní haly s recepcemi v 1.NP. Z této vstupní haly se vstupuje i do pronajímatelných jednotek a přes turnikety do komunikačních jader s výtahy, jež vedou do třech kancelářských podlaží. V1.NP se dále nachází bufet se zázemím přístupný z venkovního prostoru. Pronajímatelné plochy se rovněž nachází v západní části objektu v 1. a 2.PP a jsou přístupné z prostoru spodního náměstí. Hlavní vstupy do objektu jsou navrženy z nově vzniklého horního veřejného prostoru, díky svahu je ale do západní části objektu vstupovat i z prostoru spodního náměstí.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby
Bezbariérové užívání stavby je zajištěno dle požadavků Vyhl. 398/2009 Sb..

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby
Bezpečnost uživatelů stavby i souvisejících objektů bude zajištěna provedením stavby dle platných vyhlášek a norem.

B.2.6. Základní charakteristika objektů

B.2.6.1-2 Stavební, konstrukční a materiálové řešení
Jedná se o monolitický železobetonový skelet v základním modulu 7500mm, založený na železobetonových patkách. Stropní desky tvoří železobetonové desky se skrytými průvlaky, stejně jako plochou střechem. Celá stavba je ztužena dvěma železobetonovými jádry s výtahy, schodišti a instalačními šachtami.

Zemní práce
Budova je založena na žulovém skalním podloží zatříděném jako skalní hornina R1. Velká část stavební jámy je již vykopána z předchozí stavby. Stavební jáma bude odvodněna drenáží. Vytěžená zemina a hornina ze zbylé části stavební jámy bude později použita na terénní úpravy.

Základy
Posuzovaný objekt je zakládán na železobetonových patkách z betonu C20/25. Ztužující železobetonová jádra jsou založena na základových pasech. Pod základovou deskou je proveden podkladní beton třídy C12/15 tloušťky 150mm. Na podkladním betonu je provedena železobetonová deska tloušťky 300mm. Obvodové železobetonové stěny mají tloušťku 300mm a jsou provedeny z betonu C25/30.

Izolace proti vodě
Ochrana proti zemní vlhkosti je zajištěna foliovou hydroizolací. Tato izolace je pokládána pod podkladní betonovou vrstvu podlahy ve spodním podlaží a dále po vnějším líci stěn vytažena až nad úroveň terénu tak, aby nedocházelo k pronikání vlhkosti do konstrukce.

Svislé nosné konstrukce
Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny monolitickými železobetonovými sloupy průměru 450mm z betonu C25/30. Nosné stěny železobetonových ztužujících jader jsou tloušťky 200mm, rovněž z betonu C25/30.

Svislé nenosné konstrukce
Vnitřní nenosné konstrukce jsou zděné, tvořeny pórobetonovými příčkovkami Ytong, případně tvárnicemi Porotherm. Je třeba však dbát na dostatečnou neprůzvučnost v jednotlivých provezech.

Vodorovné nosné konstrukce
Vodorovné nosné konstrukce jsou řešeny železobetonovými monolitickými deskami tloušťky 300mm z betonu C25/30 se skrytými průvlaky v tloušťce desky.

Střecha
Nosná konstrukce střechy je rovněž řešena monolitickou železobetonovou deskou tloušťky 300mm. Na této desce se nachází skladba extenzivní zelené střechy se spádovými klíny řešenými z tepelné izolace. Přesná skladba střechy je popsána ve stavební části.

Schodiště
Schodiště jsou dvouramenná, železobetonová. Podesty a mezipodesty jsou z monolitického železobetonu a mezi ně jsou na akusticky dilatační trny vložena prefabrikovaná schodišťová ramena.

Úpravy povrchů
Povrchovou úpravu exteriérů tvoří betonová stěrka a zejména předsazená, otvíravá fasády z dílců z bílého perforovaného plechu. Vnitřní povrchy jsou v kancelářských provozech řešeny sádrovou omítkou. Vnitřní povrchy ve vstupních prostorech jsou řešeny probarvenými stěrkami, některé plochy jsou akcentovány dřevěným obkladem. Mokré provozy jsou řešeny keramickým obkladem.

Výplně otvorů
Výplně otvorů ve svislých konstrukcích tvoří modulové prosklení Schüco FW50+ s hliníkovým rámem a s otevíratelnými částmi umožňujícími přirozené větrání. Pevné zasklení ve vstupních a pronajímatelných prostorech tvoří ten samý systém. Barva ráků je RAL7016.

Podlahy
Podlahy v kancelářských prostorech jsou řešeny jako zdvojené od firmy ATIZ s instalační dutinou Podlahy hygienických částí a vstupních prostorů jsou řešeny jako těžké plovoucí s nášlapnými vrstvami z keramické dlažby, respektive litého teraca. V garážích je navržen epoxidový nátěr na polyuretanové stěrce.

Podhledy
Podhledy jsou uvažovány v kancelářských, pronajímatelných, hygienických a vstupních prostorech. Slouží jako prostor pro vedení rozvodů VZT a dalších instalací. Podhledy jsou řešeny jako zavěšené, ze sádrokartonových desek na systémovém roštu.

B.2.6.3 Mechanické odolnost a stabilita
Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřípustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

B.2.7. Základní charakteristika technologických zařízení
V rámci projektu byla řešena koncepce systémů TZB, jež je popsána v rámci technické zprávy v části TZB. Zde je uveden pouze stručný výtah.

Vodovod – objekt je napojen na vodovodní řád umístěný v ulici Na Perštýně. Vnitřní rozvody jsou plastové, opatřené tepelnou izolací a jsou vedeny v podhledech a drážkách ve zdi.

Kanalizace – kanalizace je řešena jako oddílná, připojena přes přípojku s revizní šachtou do veřejné kanalizace v ulici Na Perštýně. Svislé rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách, vodorovné potom v dutinách za předstěnou.

Vytápění a příprava TV – objekt je pomocí předávací stanice napojen na centrální zásobování teplem Liberecké teplárny. Systém vytápění je navržen jako dvoutrubkový s nuceným oběhem otopné vody. Objekt je vytápěn primárně podlahovými konvektory, ale je možné jej dotápět i vzduchem pomocí aktivních indukčních trámů.

Vzduchotechnika - VZT jednotky jsou umístěny v 1. a 2.PP tak, aby byl zajištěn dostatečný přísun čerstvého vzduchu. Z těchto jednotek je vzduch rozveden do indukčních trámů a fan-coilů, kde dochází k finální úpravě vzduchu. Pomocí těchto jednotek je přiváděn čerstvý vzduch, dochází k chlazení a je možné prostor případně i vytápět. V hygienických prostorách a kuchyňkách je navrženo podtlakové větrání, stejně jako v přípravně bufetu a v garážích.

B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení
Zjednodušené požárně bezpečnostní řešení je popsáno v samostatné příloze.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi
Při návrhu konstrukcí a je postupováno v souladu s příslušnými normami pro navrhování tepelné techniky. Prvky TZB jsou navrhovány tak, aby byla splněna limitní účinnost soustavy. Projekt uvažuje s hospodárným využíváním zdrojů.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
Stavba splňuje podmínky příslušných zákonných ustanovení a norem a nevyvolává zvláštní nároky v dané oblasti.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
B.2.11.1 Ochrana před pronikání radonu z podloží Z důvodu, že nebylo provedeno měření radonového rizika na místě stavby, bylo navrženo opatření proti střednímu radonovému riziku. Tento návrh bude po změření stupně radonového rizika případně upraven dle skutečného stupně radonového rizika.
B.2.11.2 Ochrana před bludnými proudy Stavba není ohrožena bludnými proudy
B.2.11.3 Ochrana před technickou seismicitou Stavba není ohrožena technickou seismicitou
B.2.11.3 Ochrana před hlukem. Posouzení jednotlivých konstrukcí dělicích vnitř a vnější prostředí z hlediska akustické neprozvučnosti není součástí projektu
B.2.11.3 Protipovodňové opatření Budova se nenachází v záplavové oblasti.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Objekt bude napojen na veřejný vodovod, kanalizaci, centrální zásobování teplem a rozvod elektřiny, vše z ulice Na Perštýně. Vodovod je napojen vodoměrnou sestavou v technické místnosti s předávací stanicí v 1.PP. Kanalizace, jak splašková tak dešťová, je napojena revizní šachtou u severní hranice pozemku. Centrální zásobování teplem je napojeno přes předávací stanici v 1.PP, silnoproud je napojen rovněž při ulici Na Perštýně přes hlavní rozvodnici ve výklenku za otevíratelnou částí fasády.

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

8.4.1 Popis dopravního řešení
Na pozemku jsou navrženy dva vjezdy do podzemních garáží z ulice Na Perštýně. U této ulice sou rovněž navržena parkovací stání. Zásobování bufetu a pronajímatelných ploch je řešeno z pěších zón.

8.4.2 Napojení na dopravní infrastrukturu
Pozemek je napojen na veřejnou komunikaci-ulici Na Perštýně v severní části pozemku.

8.4.3 Doprava v klidu
V rámci objektu je navrženo podzemní parkování pro zaměstnance, ale i pro návštěvníky pronajímatelných ploch. V rámci tohoto podzemního parkování jsou navržena stání pro osoby se sníženou schopností orientace a pohybu. Dále je při ulici na Perštýně navrženo 8 venkovních parkovacích stání.

8.4.4 Pěší a cyklistické stezky
Veřejný prostor jak v horní, tak spodní části návrhu je uvažován jako pěší zóna s vjezdem povoleným pouze pro zásobování a HZS ČR. Přes pěší zónu v horní části ještě prochází komunikace pro dopravní obsluhu (rezidenty navrhovaných bytových domů)

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Na pozemku bude provedena výsadba listnatých stromů dle návrhu ve výkresu situace. Vytěžená zemina bude použita na násyp (srovnání prudkého svahu) v místě přilehlého bytového domu (jižně od administrativního objektu), čímž dojde k vytvoření kvalitních předzahrádek pro byty.

B.6. POPIs VLIvU STAvBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Stavba svými rozměry, funkcí a polohou není uvedena mezi záměry, které by z hlediska zákona 100/2001 Sb. O posuzování vlivů na životní prostředí, §4 odst.1 podle přílohy 1. podléhaly procesu posuzování vlivů na životní prostředí.

Stavba nevyžaduje stanovisko či řízení EIA a nezasahuje do chráněných území NATURA 2000.

Na stavbu budou použity materiály a technologie, které svým skladováním, přípravou a užíváním nijak škodlivě neovlivňují životní prostředí. Po ukončení stavby bude staveniště a jeho okolí uvedeno do původního stavu v souladu s městskou zástavbou. V objektu se nenachází žádný zdroj, který by nedovoleně znečišťoval ovzduší, vodstvo ani zem škodlivinami. Vznikající odpady budou likvidovány na příslušných skládkách odpadů. Veškerá výstavba a stavební práce budou probíhat tak, aby co nejvíce omezily nepříznivé vlivy prašnosti a hluku na své okolí.

Vliv stavby na životní prostředí je nutno hodnotit ve dvou fázích. Dlouhodobě se jedná o dopady, pocházející z provozů a instalovaných zařízení, krátkodobě se projeví vlivy samotného průběhu stavebních prací.

Dlouhodobé vlivy – z provozu objektů:

Objekt obsahuje následující provozy:

Administrativa, komerční plochy, stravování

Doprava: Dopravní zatížení vyplývá pouze z provozů a parkování. Parkování je zajištěno v rámci pozemku.

Vytápění: Objekt bude vytápěn teplovodním systémem v kombinaci se vzduchotechnikou. Zdrojem tepla je centrální zásobování teplem

Energie: Energetická obálka budovy - B.

Hluk: Zdrojem hluku v provozu mohou být pouze technologická zařízení instalovaná do stavby (např. ventilátory). Tato zařízení však svými parametry nepředstavují zátěž, která by si zasloužila bližší pozornost.

Krátkodobé vlivy – ze stavby:

V rámci výstavby je třeba v maximální možné míře omezit nepříznivé vlivy hluku a prašnost.

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Daný bod nebyl součástí projektu.

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

8.8.1 Potřeby médií a jejich zajištění
Daný bod nebyl součástí projektu.

8.8.2 Odvodnění staveniště

Staveniště bude odvodněno do místní dešťové kanalizace. Toto odvodnění bude opatřeno stavebními úpravami zamezující stékání hrubých nečistot do kanalizace.

8.8.3 Napojení na infrastrukturu

Je stejné jako napojení samotné stavby, nejsou vyžadována zvláštní přípravná opatření.

8.8.4 Vliv provádění na okolní pozemky

Vliv není významný.

8.8.5 Ochrana okolí staveniště

Staveniště bude oploceno.

8.8.6 Maximální zábory

Stavba nevyžaduje zábory mimo pozemky investora

8.8.7 Maximální produkované odpady

Produkty ze stavební činnosti budou likvidovány řádným způsobem.

Nebezpečné odpady nevznikají.

8.8.8 Zemní práce

Zemina z výkopových prací bude převezena na skládku a následně bude opět použita pro terénní úpravy v okolí stavby.

8.8.9 Ochrana ŽP při výstavbě

Stavba dopadá na okolí po celou dobu výstavby, nejsilněji samozřejmě v okamžiku výkopových prací, kdy roste objem přepravovaného materiálu, nároky na skládkování a některé pracovní činnosti jsou hlučné. Všechny tyto vlivy jsou však krátkodobé a budou ukončeny s ukončením stavební činnosti.

V průběhu výstavby je nutné vhodnou organizací práce omezit negativní vlivy na okolí a především dbát na dodržení Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o omezení hluku a vibrací. Rovněž je nutné dodržovat hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku. Vzhledem k tomu, že práce budou probíhat v místě, kde chráněné prostory jsou velmi vzdálené od místa prováděných prací, nebude stavební činnost nutno výrazněji omezovat.

Odpady ze stavební činnosti vznikají především při bouracích pracích, ale i při samotné výstavbě, a to jako materiál znehodnocený při výstavbě a pro stavbu dále nepoužitelný a dále materiál, použitý pro ochranu či manipulaci s výrobky pro stavbu. S veškerými odpady je nutno nakládat ve smyslu Zákona 314/2006Sb. a v souladu s Vyhl. 381/2001Sb. Ministerstva životního prostředí, kterými se stanoví katalog odpadů. Odpady ze stavební činnosti se shromažďují a třídí přímo na stavbě a jejich likvidace probíhá dle příslušných předpisů, přičemž u materiálů, u kterých je to možné, musí být preferována jejich recyklace. Odpady vzniklé při stavební činnosti proto musí být - jsou-li recyklovatelné - nabídnuty k recyklaci, uložení odpadů na skládku je možné jedině v případě, že je k recyklaci využít nebylo možné. Spalitelné odpady je nutné nabídnout ke spálení do spalovny komunálního odpadu. Odpady nespalitelné budou uloženy na povolené skládce ve smyslu zatřídění. Pokud by na stavbě vznikly biologicky či chemicky aktivní odpady, musí jejich likvidaci zajistit oprávněná osoba. V případě odpadů kategorie ZN pouze osoba vybavená zvláštní autorizací MŽP. Na stavbě se však nevyskytují materiály, které by podléhaly zvláštnímu režimu, nebyly zjištěny ani zabudované azbestocementové materiály.

8.8.10 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Zákonný rámec pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je dán Zákoníkem práce č. 262/2006 Sb. a Zákonem č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

Vedení stavby ustanoví koordinátora bezpečnosti práce a pověří jej výkonem této činnosti. Zvláštní pozornost je třeba věnovat bouracím pracím a pracím výkopovým.

Je nutno zajistit zákaz vstupu do pracovního prostoru (to se týká všech činností na stavbě). Na pracovištích, kde budou prováděny stavební a montážní práce, musí být zakázán vstup nepovolaným osobám. Tento zákaz je třeba na příslušných místech viditelně vyznačit a vyžadovat jeho dodržení.

Vedení stavby poučí všechny pracovníky na stavbě o zásadách BOZP pro jejich pracovní činnosti a ručí za to, že pracovníci budou vykonávat pouze práce, o kterých byli řádně poučeni. Všichni pracovníci musí být vybaveni osobními ochrannými prostředky, odpovídajícími druhu vykonávané práce, a to v souladu s Nařízením vlády č. 21/2003 Sb.

Veškerá nebezpečná místa a volné prostory musí být zabezpečeny proti pádu osob nebo materiálu. Při provádění prací ve výškách je třeba dodržovat § 47 až 61 Vyhlášky ČÚBP č.324/1990 Sb.

Při budování všech lešení je třeba dodržovat požadavky následujících předpisů:
ČSN EN 12811-1 (2,3) Dočasné stavební konstrukce
ČSN EN 12810-1 (2) Fasádní dílcová lešení
ČSN EN 12812 Podpěrná lešení - Požadavky na provedení a obecný návrh
Při provádění montážních prací je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy, podmínky potřebné kvalifikace a oprávnění zejména ČSN 050601, ČSN 050610, ČSN 050630, ČSN 343100, ČSN 343108, dále Zákon č. 309/2006 Sb. a související Nařízení vlády v platném znění a další předpisy příslušné jednotlivým druhům zařízení a vykonávaných činností.

Veškeré činnosti je nutno zaznamenávat do stavebního deníku.

8.8.11 úpravy pro bezbariérová řešení

Nejsou vyžadovány

8.8.12 Dopravně inženýrská opatření

Primárně není vyžadováno, o drobných opatřeních rozhodne dodavatel v rámci své přípravné dokumentace.

8.8.13 Speciální podmínky pro provádění

Nejsou vyžadovány speciální podmínky pro provádění

8.8.14 Postup výstavby

Bude stanoven po provedení výběru dodavatele. Dodavatel je povinen nahlásit dílčí termíny místně příslušnému stavebnímu úřadu a s tímto úřadem musí koordinovat dílčí termíny a postup výstavby.

C – SITUACE STAVBY

C.1. SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

Tento výkres není součástí projektové dokumentace

C.2. CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES

Tento výkres není součástí projektové dokumentace

C.3. KOORDIANČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

Tento výkres není součástí projektové dokumentace.

C.4. KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

Tento výkres není součástí projektové dokumentace.

D – DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

D.1.1 Architektonické řešení

D.1.1.2 Výkresová část

Předdiplomní projekt-urbanistické řešení

Idea návrhu

Situace

Půdorys 3.PP

Půdorys 2.PP

Půdorys 1.PP

Půdorys 1.NP

Půdorys 2.NP

Půdorys 3.NP

Půdorys 4.NP

Půdorys 5.NP

Řez 1-1´

Řez 2-2´

Pohledy

Detail parteru

Prostorová zobrazení

D.1.2 Konstrikční řešení

D.1.2.1 Technická zpráva

D.1.2.2 Výkresová část

Konstrukční schéma

Půdorys 3.NP

Řez 1-1´

Architektonický detail s komplexním řezem

Detail kotvení fasády

Řešení schodiště

D.1.3 . Statická část

Zjednodušený statický výpočet-stropnice, průvlak

Výkres dispozice ocelových konstrukcí

D.1.4 . Požárně bezpečnostní řešení

Zjednodušené požárně bezpečnostní řešení formou technické zprávy

D.1.5. Technika prostředí staveb

Tato část není součástí projektové dokumentace

D.2. DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.2.1. Technická zpráva

D.2.2 Výkresová část

Schéma trasování základních rozvodů

E – DOKLADOVÁ ČÁST

Součástí dokladové části v rámci tohoto projektu je:

Energetický štítek obálky budovy

POŽÁRNÉ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Polyfunkční centrum, Liberec – Perštýn

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

POKORNÝ, Marek. *Požární bezpečnost staveb – Syllabus pro praktickou výuku*. Praha : ČVUT v Praze, 2014. 124 s. ISBN 978-80-01-05456-7.

ZOUFAL, Roman a kolektiv. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. Praha : PAVUS a.s., 2009. 128 s. ISBN 978-80-904481-0-0.

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009), změna Z1 (2013)

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami (1997), změna Z1 (2002)

ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (2007/05)

ZKRATKY POUŽÍVANÉ V TEXTU

PÚ-požární úsek, SPB-stupeň požární bezpečnosti, PO-požární odolnost, POP-požárně otevřená plocha, PNP-požárně nebezpečný prostor, CHÚC-chráněná úniková cesta, NÚC-nechráněná úniková cesta, SHZ-stabilní hasicí zařízení, EPS-elektronická požární signalizace, ZOKT-zařízení pro odvod kouře a tepla, HZS ČR-hasičský záchranný sbor České republiky

POPIS STAVBY

Předmětem řešení je administrativní budova s pronajímatelnými plochami v Liberci, v lokalitě Perštýn. Budova má 4 nadzemní a 3 podzemní podlaží. Budova se však nachází v prudkém svahu, a proto se i v prvních dvou pozemních podlažích nachází kromě garáží také komerční plochy přístupné z terénu. V 1. nadzemním podlaží se nachází bufet se zázemím, vstupní hala a pronajímatelné plochy, v dalších nadzemních podlažích se nachází kancelářské plochy. Požární výška objektu je 13,44m co se týče nadzemních a 13,65m co se týče podzemních podlaží. Toto je uvažováno pro zásah HZS ČR z horního náměstí. (u západního jádra je možný zásah HZS ČR i z 2.PP, tj. výška -10,24m oproti hornímu náměstí) V objektu se nachází 2 CHÚC typu B.

Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je nehořlavá, jedná se o železobetonový monolitický skelet s monolitickými železobetonovými deskami se skrytými průvlaky.

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou řešeny pomocí modulového prvku Schüco FW50+, případně jako stěny s kontaktním zateplovacím systémem.

Střecha

Střecha je plochá s tepelněizolační vrstvou ze samozhášivého EPS a foliovou hydroizolací. Souvrství je zatíženo vegetační vrstvou s extenzivní zelení a místy betonovou dlažbou na terčích.

Schodiště

Podesty únikových schodišť jsou pnuté mezi protější železobetonové stěny jádra. Na tyto podesty jsou osazena prefabrikovaná železobetonová ramena. Všechny konstrukce na únikových schodištích jsou typu DP1.

POŽÁRNÍ ÚSEKY, POŽÁRNÍ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Objekt je rozdělen na jednotlivé požární úseky tak, že žádný nepřekračuje stanovené hodnoty. Kvůli velkoprostorovému řešení kanceláří a prosklené obvodové konstrukci je v celém objektu navrženo stabilní hasicí zařízení. V 2.PP je uvažována nádrž na požární vodu pro navržené pěnové SHZ. V 1.PP je umístěna strojovna požární vzduchotechniky, jež je řešena jako samostatný požární úsek.Jednotlivé požární úseky jsou děleny konstrukcemi s odpovídající požární odolností. Požární úseky, požární riziko a stupeň požární bezpečnosti nebyly v rámci projektu podrobněji řešeny.

STAVEBNÍ KONSTRUKCE A POŽÁRNÍ ODOLNOST

Požárně dělící nosné konstrukce jsou navrženy z monolitického železobetonu tloušťky 200mm, nenosné konstrukce jsou zděné s tloušťkou minimálně 100mm. Stropní, požárně dělící konstrukce jsou rovněž monolitické železobetonové desky tloušťky 300mm. Rovněž nosná konstrukce střechy je železobetonová deska tloušťky 300mm.Nosné konstrukce vykazují požární odolnost alespoň 30 minut, není-li požadováno více.

Požární uzávěry otvorů

Požární uzávěry otvorů, včetně revizních dvířek v instalačních šachtách, jsou navrženy jako konstrukce typu DP1, případně DP2 a splňují požadovanou požární odolnost a mezní stavy.

Schodiště

Schodiště v CHÚC jsou navržena jako konstrukce typu DP1.

Instalační šachty

Instalační šachty jsou řešeny jako samostatný PÚ, prostupující instalace jsou požárně utěsněny ucpávkami.

Požární pásy

Obvodová konstrukce je v kancelářských patrech a u pronajímatelných ploch řešena jako celoprosklená. Dané požární úseky jsou však vybaveny EPS a SHZ a tudíž nevzniká požadavek na požární pásy.

ÚNIKOVÉ CESTY

V objektu se nachází 2 chráněné únikové cesty typu B. V každém komunikačním jádru se rovněž nachází evakuační výtah přístupný z větrané předsíně. CHÚC, včetně výtahových šachet únikových výtahů jsou větrány nuceně. CHÚC ústí do venkovního prostoru v 1.NP (CHÚC v západní části objektu rovněž v 1.PP a 2.PP). Mezní délka úniku k CHÚC je 40m v nadzemních i podzemních podlažích. Dveře na CHÚC a rovněž z CHÚC na volné prostranství se otevírají ve směru úniku a jsou opatřeny samozavíračem a panikovým kováním. Výpočet a posouzení doby zakouření nebylo součástí projektu. Na CHÚC bude instalováno nouzové osvětlení, které bude funkční v případě požáru po dobu minimálně 30 minut. V celém objektu budou umístěny fotoluminiscencí tabulky značící směr úniku se zásadou viditelnosti od značky ke značce.

ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI A POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR

Výpočet odstupových vzdáleností nebyl v rámci projektu řešen. Velikost požárně nebezpečného prostoru je zmenšena díky EPS a SHZ. Obvodové konstrukce bez výplní jsou řešeny jako konstrukce typu DP1.

ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

V objektu je navrženo pěnové SHZ se zásobní nádrží a strojovnou ve 2.PP. V každém patře CHÚC je rovněž umístěn nástěnný hydrant s hadicemi o jmenovité světlosti 25mm. Výška středu hydrantu je 1,2m nad podlahou. V objektu jsou umístěny přenosné hasicí přístroje tak, aby rukojeť PHP byla ve výšce 1400mm od podlahy. Vnější odběrné místo se musí nacházet nejvýše 150m od objektu a je zajištěno pomocí podzemních hydrantů v ulici Na Perštýně a dále v nově navržené ulici východně od objektu.

Příjezdy k objektu jsou zajištěny pomocí komunikací (minimální šířka 3m) a zpevněných ploch náměstí až k jednotlivým vstupům do objektu (max. 20m od vstupu). Nástupní plocha sloužící k přistavení požárního vozidla musí splňovat požadavky na minimální šířku (4m), podélný sklon max. 8% a příčný sklon max. 4%. NAP rovněž musí mít únosnost min. 100kN na jednu nápravu. Tyto nástupní plochy se nacházejí v prostoru horního náměstí a pro západní část budovy se druhá nástupní plocha nachází v prostoru spodního náměstí.

Vnitřní zásahové cesty se nepožadují, protože požární výška je menší než 22,5m a požární zásah lze účinně vést z vnější strany objektu. Přístup na střechu je zajištěn střešním výlezem z CHÚC

V objektu je instalována elektronická požární signalizace v součinnosti se stabilním hasicím zařízením s pohotovostní nádrží. V případě výpadku je objekt napojen na záložní zdroj energie, který zajišťuje provoz nouzového osvětlení, evakuačních výtahů, požárního větrání a čerpadel SHZ.

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST GARÁŽÍ

Do prostoru podzemních garáží mají zakázán vjezd automobily na alternativní pohony (LPG, CNG), což je vyznačeno příslušnou dopravní značkou. Vjezdy do garáží se nachází v 1.PP a 2.PP a mohou být rovněž uvažovány jako únikové cesty. V garážích je navrženo EPS a SHZ. Odvětrání garáží je nucené. Požární a ekonomické riziko nebylo v rámci projektu řešeno.

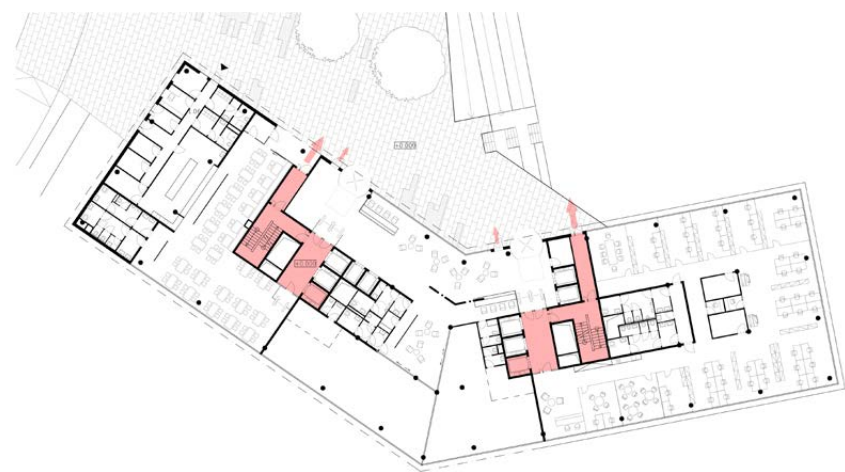
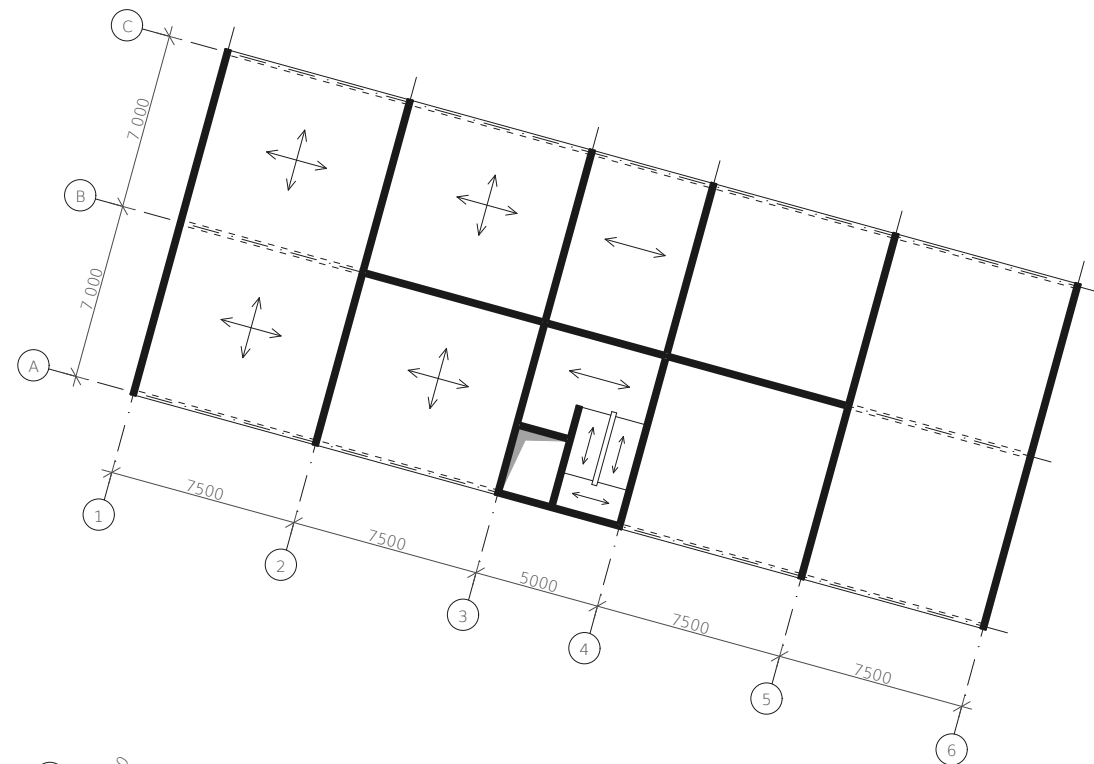


schéma únikových cest na volné prostranství v 1.NP



POPIS KONSTRUKCE

Jedná se o monolitický železobetonový skelet v základním modulu 7500mm, založený na železobetonových patkách. Stropní desky tvoří železobetonové desky se skrytými průvlaky, stejně jako plochou střechu. Celá stavba je ztužena dvěma železobetonovými jádry s výtahy, schodišti a instalačními šachtami. Konstrukční systém bytového domu je navržen jako stěnový v základním modulu 7500 mm, který v přízemí a podzemním podlaží přechází do skeletového systému.

ZÁKLADY

Posuzovaný objekt administrativní budovy je založen na železobetonových patkách z betonu C20/25-XA2. Ztužující železobetonová jádra a obvodové suterénní stěny jsou založeny na základových pasech. Pod základovou deskou je proveden podkladní beton třídy C12/15 tloušťky 150mm. Na podkladním betonu je provedena železobetonová deska tloušťky 300mm. Obvodové železobetonové stěny mají tloušťku 300mm a jsou provedeny z betonu C25/30-XA2. Rovněž bytový dům je založen na patkách v kombinaci se základovými pasy.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

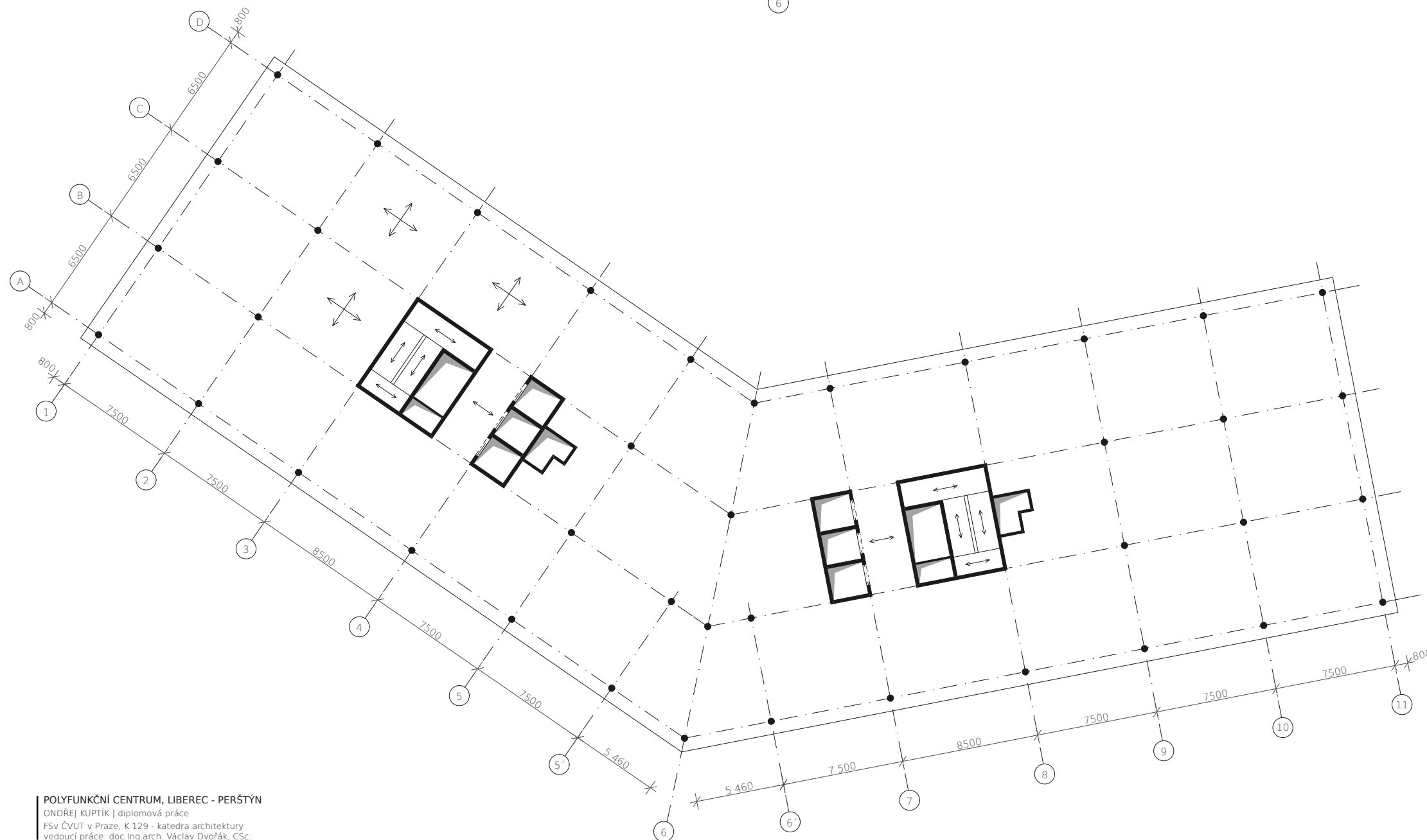
Svislé nosné konstrukce administrativní budovy jsou tvořeny monolitickými železobetonovými sloupy průměru 450mm z betonu C25/30-XC1. Nosné stěny železobetonových ztužujících jader jsou tloušťky 200mm, také z betonu C25/30-XC1. Nosné stěny bytového domu jsou rovněž železobetonové, tloušťky 220mm, z betonu C25/30-XC1. Použitá ocelová výztuž je třídy B500B.

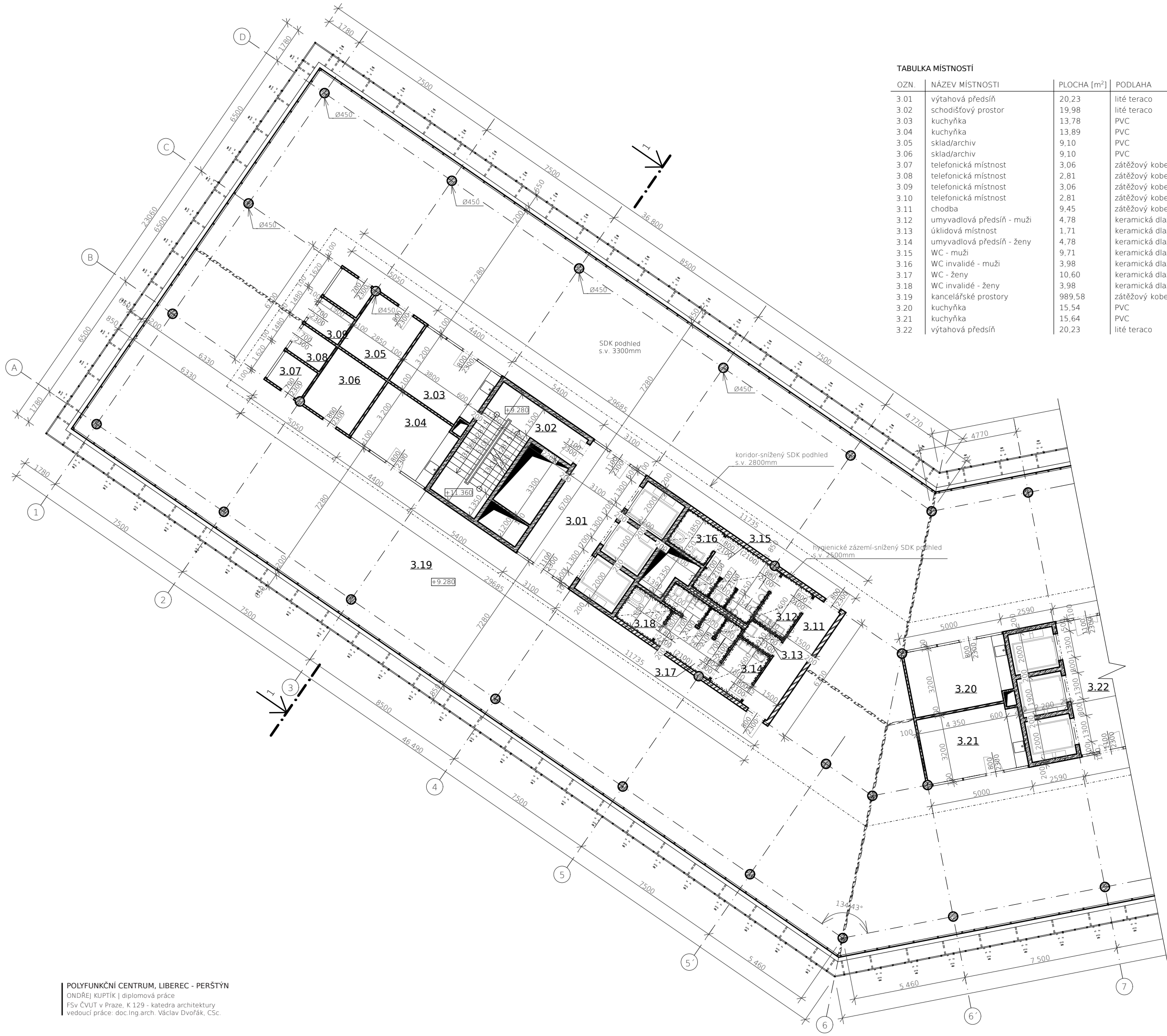
VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

V administrativní budově jsou vodorovné nosné konstrukce řešeny železobetonovými monolitickými deskami tloušťky 300mm z betonu C25/30-XC1 se skrytými průvlaky v tloušťce desky. V bytovém domě jsou navrženy rovněž železobetonové stropní desky pnuté mezi nosné stěny a průvlaky. Desky jsou tloušťky 150mm.

SCHODIŠTĚ

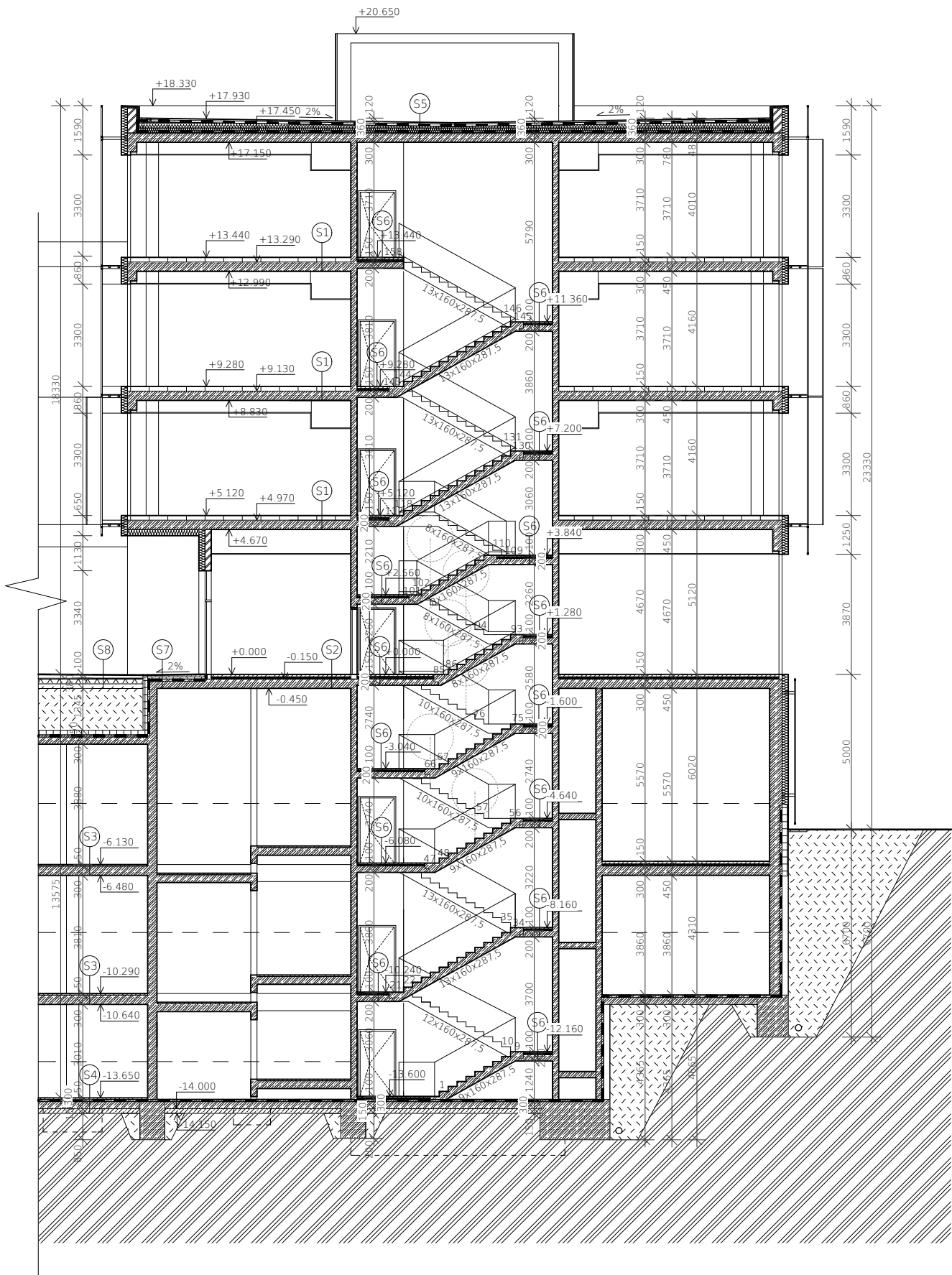
Schodiště jsou u obou objektů dvouramenná, železobetonová. Podesty a mezipodesty jsou z monolitického železobetonu a mezi ně jsou vložena prefabrikovaná schodišťová ramena. Akustická dilatace je řešena pomocí dilatačních trnů mezi podestami a rameny a plovoucími podlahami na podestách.





TABULKA MÍSTNOSTÍ					
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]	PODLAHA	STĚNY	STROP
3.01	výtahová předsiň	20,23	lité teraco	beton	SDK podhled
3.02	schodišťový prostor	19,98	lité teraco	beton	stěrka
3.03	kuchyně	13,78	PVC	omítka, bezp. sklo	SDK podhled
3.04	kuchyně	13,89	PVC	omítka, bezp. sklo	SDK podhled
3.05	sklad/archiv	9,10	PVC	sádrová omítka	SDK podhled
3.06	sklad/archiv	9,10	PVC	sádrová omítka	SDK podhled
3.07	telefonická místnost	3,06	zátěžový koberec	omítka, bezp. sklo	SDK podhled
3.08	telefonická místnost	2,81	zátěžový koberec	omítka, bezp. sklo	SDK podhled
3.09	telefonická místnost	3,06	zátěžový koberec	omítka, bezp. sklo	SDK podhled
3.10	telefonická místnost	2,81	zátěžový koberec	omítka, bezp. sklo	SDK podhled
3.11	chodba	9,45	zátěžový koberec	sádrová omítka	SDK podhled
3.12	umyvadlová předsiň - muži	4,78	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
3.13	úklidová místnost	1,71	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
3.14	umyvadlová předsiň - ženy	4,78	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
3.15	WC - muži	9,71	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
3.16	WC invalidé - muži	3,98	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
3.17	WC - ženy	10,60	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
3.18	WC invalidé - ženy	3,98	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
3.19	kancelářské prostory	989,58	zátěžový koberec	sádrová omítka, LOP	SDK podhled
3.20	kuchyně	15,54	PVC	omítka, bezp. sklo	SDK podhled
3.21	kuchyně	15,64	PVC	omítka, bezp. sklo	SDK podhled
3.22	výtahová předsiň	20,23	lité teraco	beton	SDK podhled

- LEGENDA MATERIÁLŮ
- železobeton, beton C25/30, výztuž B500B
 - pórobetonové příčky Ytong
 - instalační předstěna
 - prosklené příčky - bezpečnostní sklo
 - pórobetonové příčky, možnost dělení kancelářských ploch



- S1 zdvojená podlaha - kanceláře**
-nášlapná vrstva - zátěžový koberec (tl.3mm)
-zdvojená podlaha ATIZ ADS 40 (tl. 33mm)
- instalační prostor (výška 114mm)
-epoxidový nátěr - proti prašnosti a zpevnění povrchu
-železobetonová stropní deska (tl.300mm)

- těžká plovoucí podlaha - hygienické zázemí kanceláří**
-nášlapná vrstva - keramická slinutá dlažba (tl.10mm)
-flexibilní cementový lepicí tmel (tl.5mm)
-hydroizolační stěrka
-roznášecí vrstva - anhydrit (tl.65mm)
-kročejová izolace - podlahový EPS (tl.70mm)
-železobetonová stropní deska (tl.300mm)

- S2 těžká plovoucí podlaha - vstupní hala, předsíně výtahů**
-nášlapná vrstva - lité teraco (tl.15mm)
-samonivelační cementová stěrka
-roznášecí vrstva - betonová mazanina, vyztužená Kari sítí, dilatovaná (tl.65mm)
-separační vrstva - PE folie
-kročejová izolace - podlahový EPS (70mm)
-železobetonová stropní deska (tl.300mm)

- S3 garáže**
-vrchní epoxidový nátěr Sikafloor
-polyuretanová stěrka Sikafloor 350 (tl.4mm)
-betonová mazanina vyztužená Kari sítí (tl.50mm)
-železobetonová deska (tl.300mm)

- S4 garáže - podlaha na terénu**
-vrchní epoxidový nátěr Sikafloor
-polyuretanová stěrka Sikafloor 350 (tl.4mm)
-betonová mazanina vyztužená Kari sítí (tl.50mm)
-foliová hydroizolace
-železobetonová deska (tl.300mm)
-podkladní beton C16/20 (tl.150mm)

- S5 střecha - extenzivní zeleň**
-vegetační vrstva - substrát (tl.120mm)
-filtrační polyesterová rohož Fatratex, plošná hmotnost 300g/m²
-nopová folie - akumulační a drenážní vrstva (výška nopu 20mm)
-separační vrstva - polyesterová geotextilie Fatratex, plošná hmotnost 300g/m²
-hydroizolace (stabilizovaná vegetační vrstvou), folie z měkčeného PVC odolná proti prorůstání kořínků, Fatrafol
-separace - PES rohož Fatratex, plošná hmotnost 150g/m²
-tepelná izolace - spádové klíny z EPS 200 S, spád 2% (tl. 30-200mm)
-tepelná izolace - desky z EPS 200 s (tl. 160mm)
-parozábrana - asfaltový pás s AL vložkou (tl.4mm)
-asfaltový penetrační nátěr
-železobetonová stropní deska (tl.300mm)

- pochozí střecha - terasa**
-pochozí vrstva - betonová dlažba kladená na terče (tl. 50mm)
-kladeč vrstva - ochranné desky z recyklované pryže (tl. 15mm)
-hydroizolace - mechanicky kotvená folie Fatrafol
-separace - PES rohož Fatratex o plošné hmotnosti 300g/m²
-tepelná izolace - spádové klíny z EPS 100 S, spád 2% (30-200mm)
-tepelná izolace - desky EPS 100 S (160mm)
-parozábrana - asfaltový pás s AL vložkou (tl.4mm)
-asfaltový penetrační nátěr
-železobetonová stropní deska (tl.300mm)

- S6 schodiště - hlavní podesty**
-nášlapná vrstva - epoxidová stěrka (tl.2mm)
-samonivelační cementová stěrka (tl.3mm)
-roznášecí vrstva - betonová mazanina, vyztužená Kari sítí, dilatovaná (tl.65mm)
-separační vrstva - PE folie
-kročejová izolace - podlahový EPS (80mm)
-železobetonová deska deska (tl.200mm)

- schodiště - mezipodesty, podesty v podzemních podlažích**
-nášlapná vrstva - epoxidová stěrka (tl.2mm)
-samonivelační cementová stěrka (tl.3mm)
-roznášecí vrstva - betonová mazanina, vyztužená Kari sítí (tl.45mm)
-separační vrstva - PE folie
-kročejová izolace - podlahový EPS (50mm)
-železobetonová deska deska (tl.200mm)

- S7 zívěť**
-nášlapná vrstva - polymercementová mazanina (tl.10mm)
-spádová a roznášecí vrstva - beton C16/20, vyztužení Kari sítí (tl.40-70mm)
-extrudovaný polystyren Basf Styrodur C (tl.70mm)
-hydroizolační folie Fatrafol
-železobetonová stropní deska (tl.300mm)

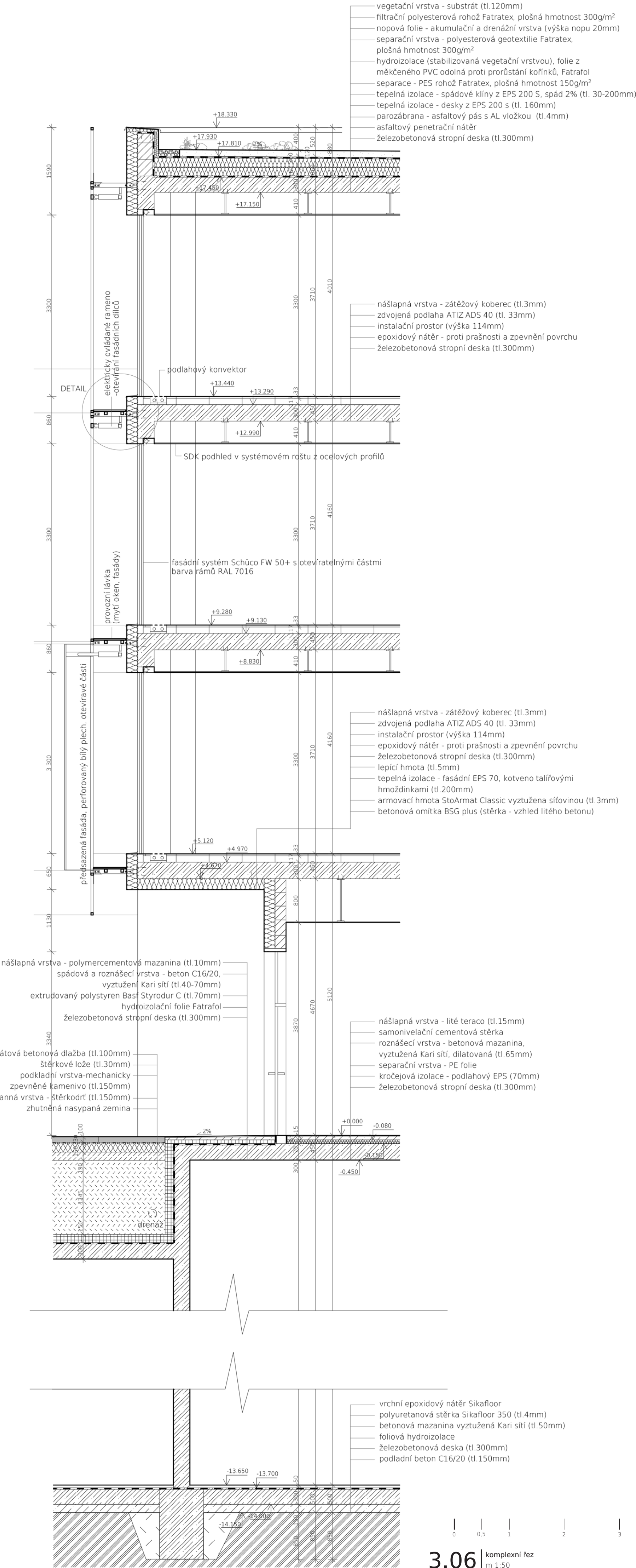
- S8 venkovní prostor - dlažba**
-velkoformátová betonová dlažba (tl.100mm)
-šterkové lože (tl.30mm)
-podkladní vrstva-mechanicky zpevněné kamenivo (tl.150mm)
-ochranná vrstva - šterkodrt (tl.150mm)
-zhuťněná nasýpaná zemina

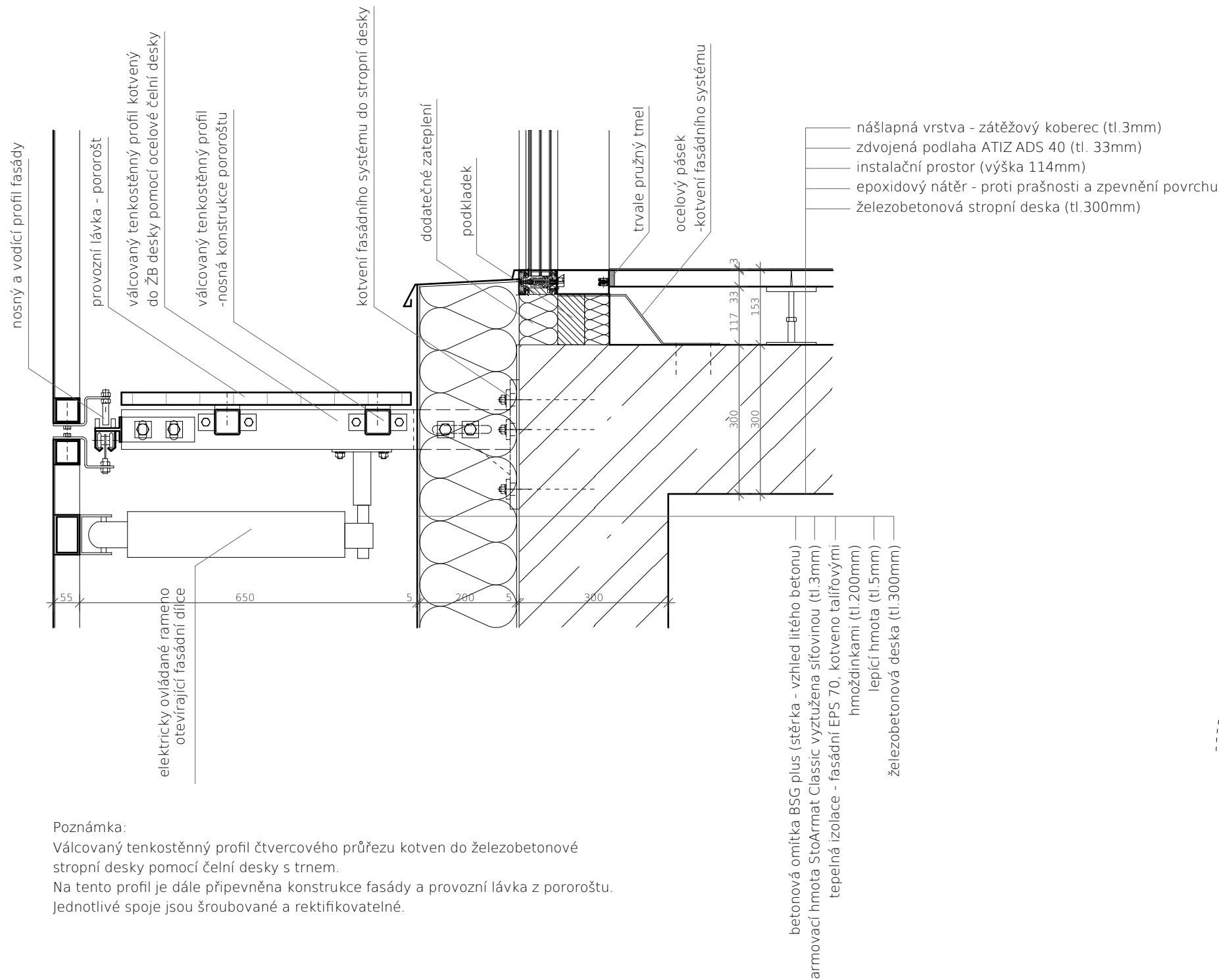
LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton, beton C25/30, výztuž B500B
 beton prostý
 tepelná izolace EPS
 tepelná izolace XPS
 zemina nasýpaná
 zemina původní (skalní podloží)

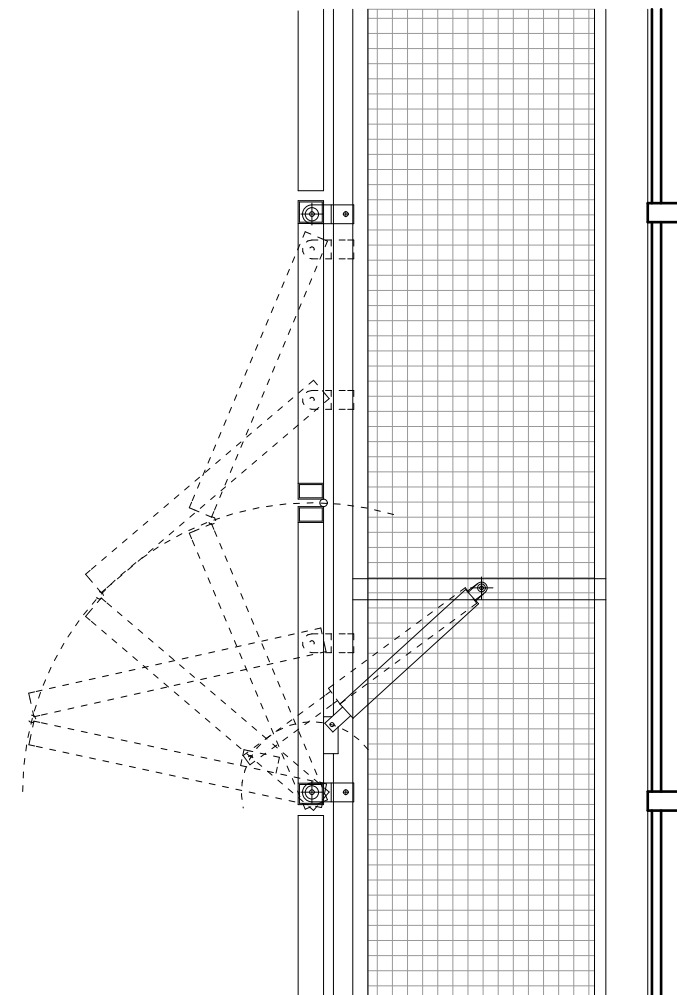


pohled na fasádu v místě řezu

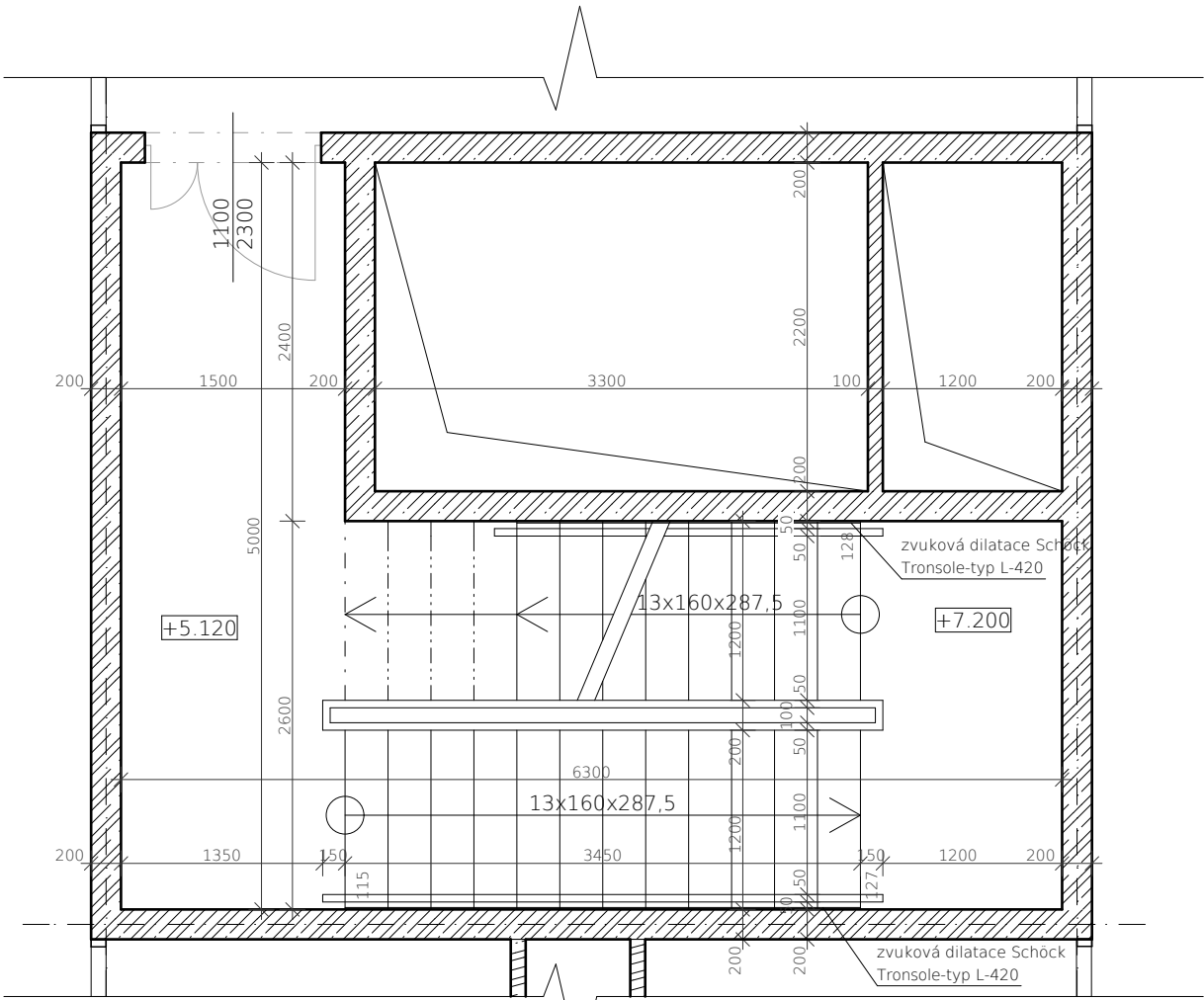
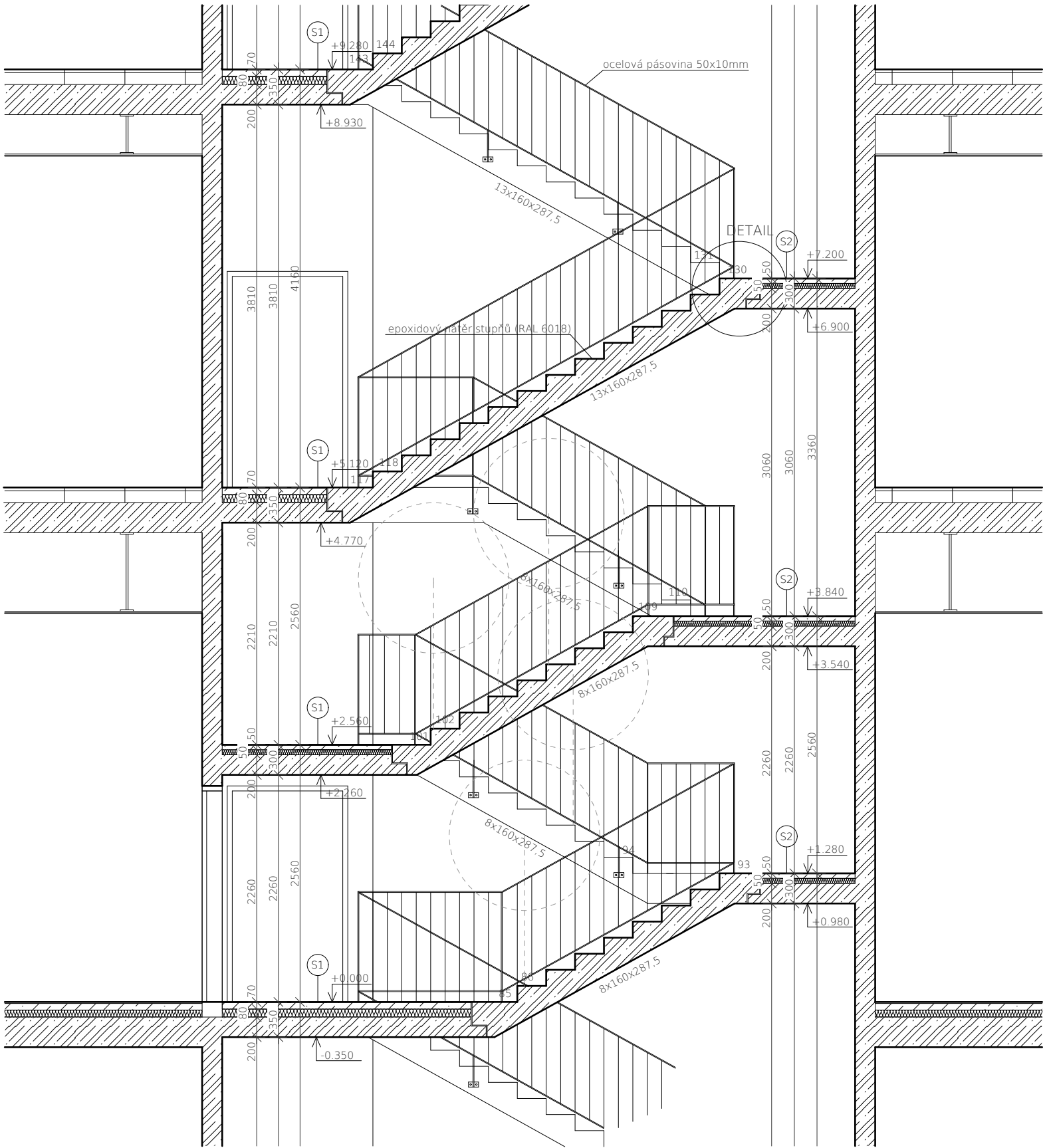




Poznámka:
Válcovaný tenkostěnný profil čtvercového průřezu kotven do železobetonové stropní desky pomocí čelní desky s trnem.
Na tento profil je dále připevněna konstrukce fasády a provozní lávka z pororoštu. Jednotlivé spoje jsou šroubované a rektifikovatelné.



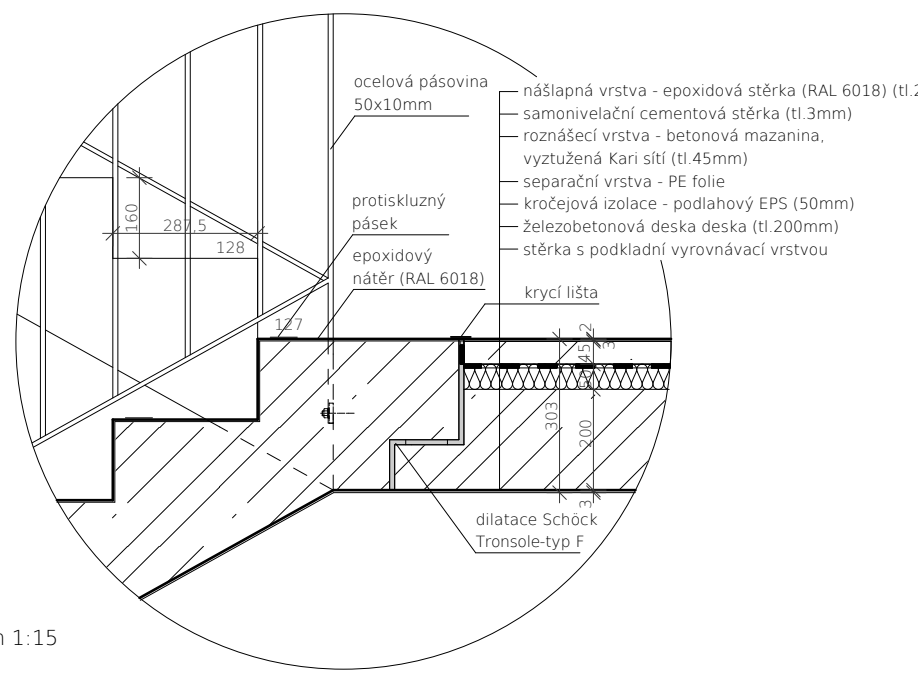
PŮDORYSNÉ SCHÉMA OTEVÍRÁNÍ FASÁDY



- S1

 - nášlapná vrstva - epoxidová stěrka (tl.2mm)
 - samonivelační cementová stěrka (tl.3mm)
 - roznášecí vrstva - betonová mazanina, vyztužená Kari sítí, dilatovaná (tl.65mm)
 - separační vrstva - PE folie
 - kročejová izolace - podlahový EPS (80mm)
 - železobetonová deska deska (tl.200mm)
- S2

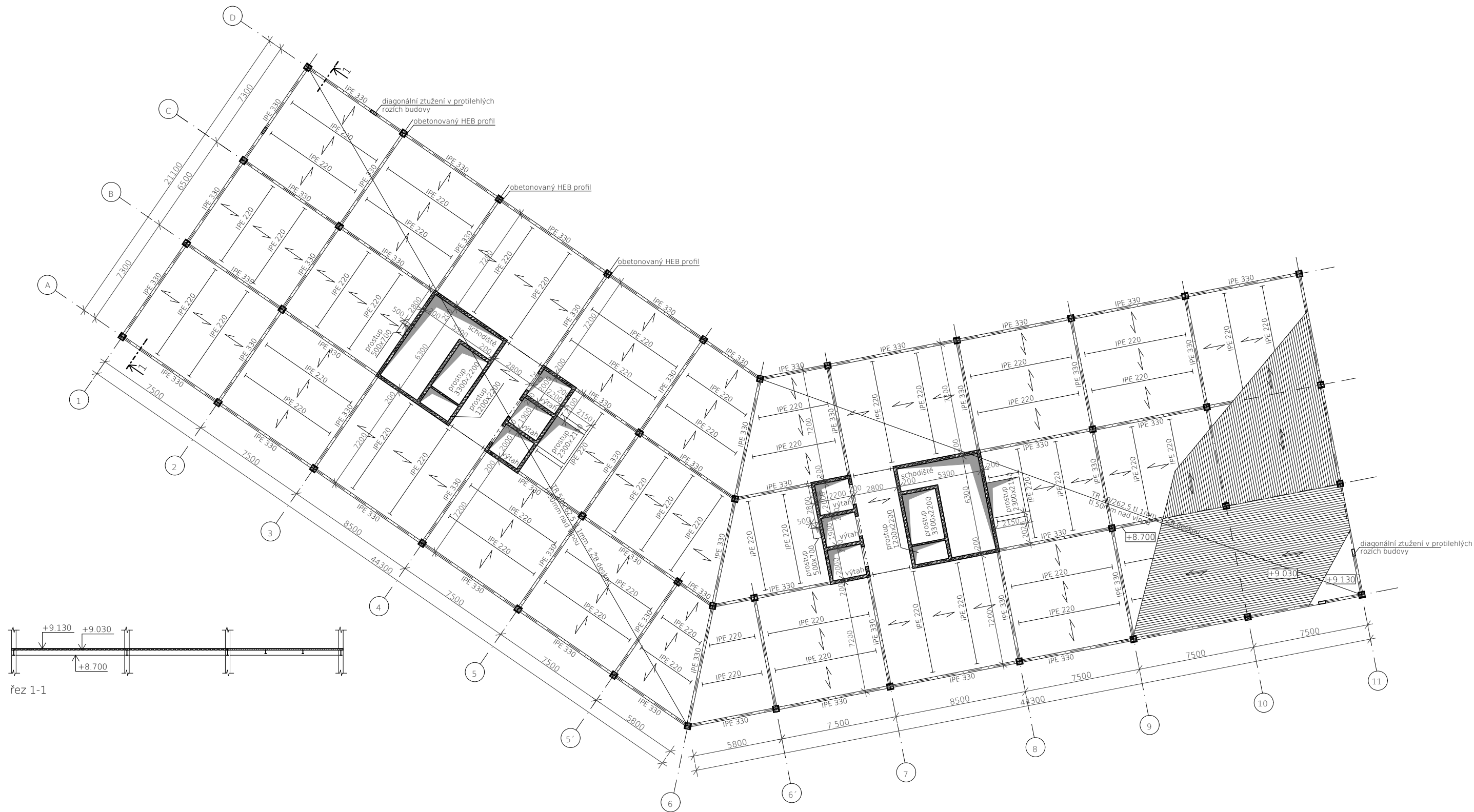
 - nášlapná vrstva - epoxidová stěrka (tl.2mm)
 - samonivelační cementová stěrka (tl.3mm)
 - roznášecí vrstva - betonová mazanina, vyztužená Kari sítí (tl.45mm)
 - separační vrstva - PE folie
 - kročejová izolace - podlahový EPS (50mm)
 - železobetonová deska deska (tl.200mm)

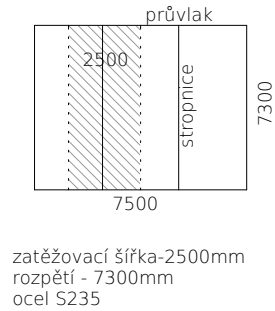


DETAIL_m 1:15

4. | statická část

V rámci statické části je řešena varianta **ocelové** nosné konstrukce administrativní budovy.





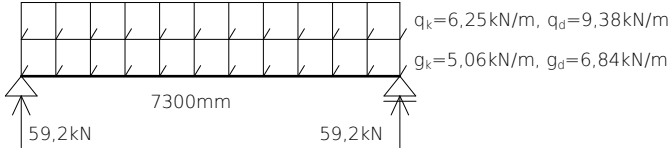
koeficienty	g _k	q _k
I. MSÚ	1,35	1,5
II. MSP	1,0	1,0

zatěžovací šířka-2500mm
rozpětí - 7300mm
ocel S235

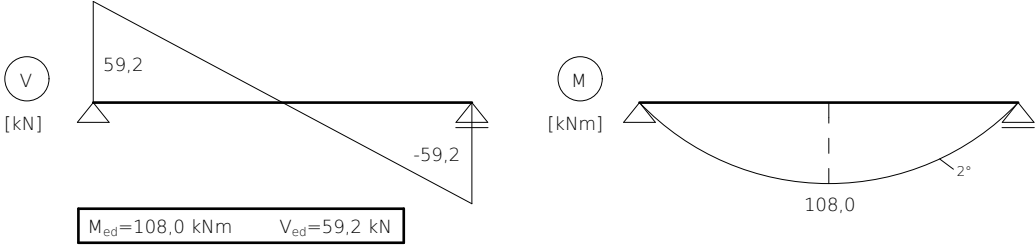
PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH TYPICKÉ STROPNICE_nespřažený strop

stálé zatížení	f _k [kN/m]	γ	f _d [kN/m]
vl. tíha nosníku (odhad IPE 220 - 26,2kg/m)	0,262	1,35	0,334
trapézový plech (0,00962 . 2,5)	0,241	1,35	0,325
betonová deska (50mm nad vlnou - 24 . 2,5 . 0,076)	4,56	1,35	6,156
	5,06		6,84

užitné zatížení	f _k [kN/m]	γ	f _d [kN/m]
kancelářské plochy-2,5kN/m² (2,5 . 2,5)	6,25	1,5	9,38



VNITŘNÍ SILY



NÁVRH NOSNÍKU (nespřažený) I. MSÚ

minimální průřezový modul $W_{min,Pl,y} = \frac{M_{ed}}{f_y} \gamma_0 = \frac{108,0 \cdot 10^3}{235 \cdot 10^6} 1,0$

$W_{min,Pl,y} = 4,596 \cdot 10^{-4} m^3 = 4,596 \cdot 10^5 mm^3$

=> IPE 270 ($W_{Pl,y} = 4,84 \cdot 10^5 mm^3$)

II. MSP - průhyb $\delta = \frac{5}{384} \frac{f \cdot L^4}{E \cdot I}$

$\frac{L}{400} \geq \frac{5}{384} \frac{f \cdot L^4}{E \cdot I}$

$I \geq \frac{2000 \cdot f \cdot L^3}{384 \cdot E} = \frac{2000 \cdot 11,31 \cdot 10^3 \cdot 7,3^3}{384 \cdot 210 \cdot 10^9}$

$I \geq 1,091 \times 10^{-4} m^4 = 10910 \cdot 10^4 mm^4$

=> IPE 330 ($I = 11770 \cdot 10^4 mm^4$)

NÁVRH STROPNICE - IPE 220 - posoudit pro spřažený ocelobetonový strop

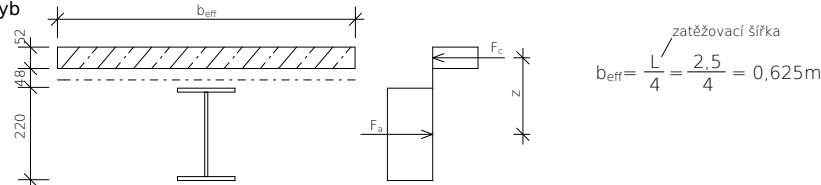
-nosník je zajištěn proti ztrátě stability
-nosník je při montáži podepřen - není potřeba posuzovat montážní stav

POSOUZENÍ STROPNICE IPE 220

1) Smyk $\frac{V_{ed}}{V_{Pl,Rd}} \leq 1,0$ $V_{Pl,Rd} = \frac{A_v \cdot f_y}{\sqrt{3} \cdot \gamma_0} = \frac{1588 \cdot 10^{-6} \cdot 235 \cdot 10^6}{\sqrt{3} \cdot 1,0} = 215,46 kN$

$\frac{V_{ed}}{V_{Pl,Rd}} = \frac{59,2}{215,46} = 0,27 \leq 1,0$ => VYHOVUJE

2) Ohyb



beton C 40/50

$f_{cd} = \frac{40}{1,5} = 26,67 MPa$

$A_A = 3337 mm^2$

$E_{cm} = 35 GPa$
(pro beton C 40/50)

$I_a = 2,772 \cdot 10^{-5} m^4$

$A_A = 3337 mm^2$

$f_k = 11,31 kN/m$

$E = 210 GPa$

$F_c = b_{eff} \cdot x \cdot 0,85 \cdot f_{cd}$

$F_a = A_A \cdot f_y$

$F_c = F_a \Rightarrow x = \frac{A_A \cdot f_y}{b_{eff} \cdot 0,85 \cdot f_{cd}}$

$x = \frac{3337 \cdot 10^{-6} \cdot 235 \cdot 10^6}{0,625 \cdot 0,85 \cdot 26,67 \cdot 10^6} = 0,0553 m = 55,3 mm$

$z = \frac{220}{2} + 48 + \frac{52}{2} = 184 mm$

únosnost v ohybu

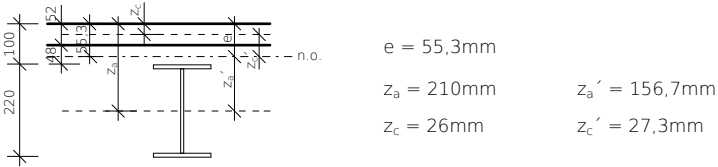
$M_{pl,Rd} = A_A \cdot f_y \cdot z = 3337 \cdot 10^{-6} \cdot 235 \cdot 10^6 \cdot 0,184 = 144,29 kNm$

posouzení

$\frac{M_{ed}}{M_{pl,Rd}} = \frac{108,0}{144,29} = 0,75 \leq 1,0$ => VYHOVUJE

3) Průhyb

$E_c = \frac{E_{cm}}{2} = 17,5 GPa \Rightarrow$ pracovní součinitel $n = \frac{E_a}{E_c} = \frac{210}{17,5} = 12,0$



$I_l = I_a + A_A \cdot z_a'^2 + \frac{1}{n} (1/12 \cdot b_{eff} \cdot t^3 + b_{eff} \cdot t \cdot z_c'^2) = 2,772 \cdot 10^{-5} + 3337 \cdot 10^{-6} \cdot 0,1567^2 + 1/12 \cdot (1/12 \cdot 0,625 \cdot 0,052^3 + 0,625 \cdot 0,052 \cdot 0,0273^2)$

$I_l = 1,123 \cdot 10^{-4} m^4$

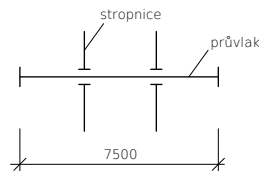
průhyb

$\delta = \frac{5}{384} \frac{f_k \cdot L^4}{E \cdot I} = \frac{5}{384} \frac{11,31 \cdot 10^3 \cdot 7,3^4}{210 \cdot 10^9 \cdot 1,123 \cdot 10^{-4}} = 0,0177 m = 17,7 mm$

$\delta \leq \frac{L}{400} = \frac{7300}{400} = 18,25 mm$

$\delta = 17,7 mm \leq \frac{L}{400} = 18,25 mm$ => VYHOVUJE

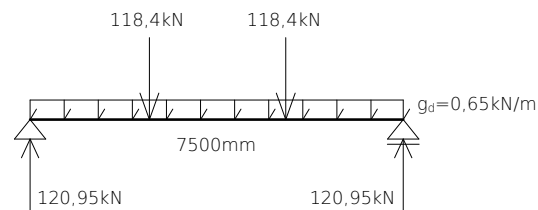
STROPNICE PRŮŘEZU IPE 220 VYHOVUJE



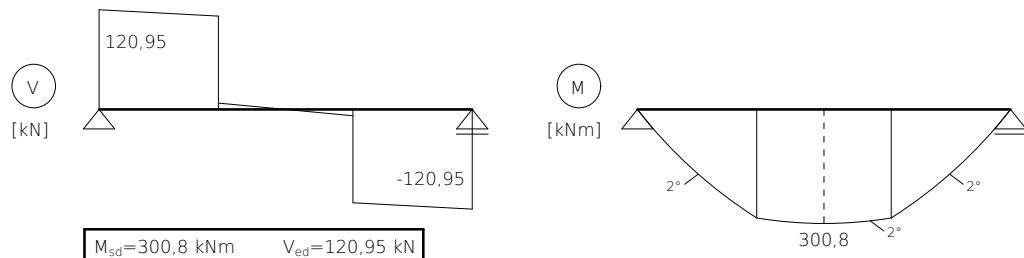
PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH TYPICKÉHO PRŮVLAKU

zatížení - vlastní tíha (odhad) - $0,5 \text{ kN/m} \cdot 1,35 = 0,65 \text{ kN/m}$

reakce od stropnice (stropnice z obou stran průvlaku) - $2 \cdot 59,2 \text{ kN} = 118,4 \text{ kN}$



VNITŘNÍ SÍLY


$$\text{minimální průřezový modul} \quad W_{\min, \text{Pl}} = \frac{0,6 \cdot M_{sd}}{f_y} = \frac{0,6 \cdot 300,8 \cdot 10^3}{235 \cdot 10^6} = 7,68 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3 = 768 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

NÁVRH PRŮVLAKU- IPE 330 ($W_{pl,y} = 804,3 \cdot 10^3 \text{mm}^3$)

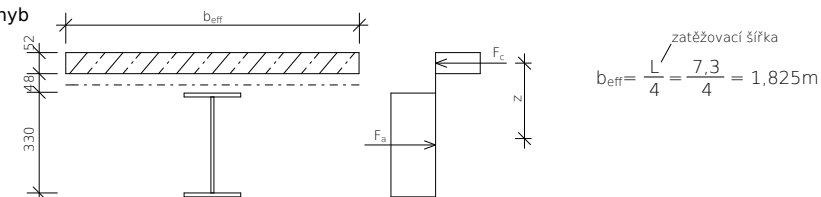
- nosník je zajištěn proti ztrátě stability
- nosník je při montáži podepřen - není potřeba posuzovat montážní stav

POSOUZENÍ PRŮVLAKU IPE 330

1) Smyk

$$\frac{V_{ed}}{V_{pl,Rd}} \leq 1,0 \quad V_{pl,Rd} = \frac{A_v \cdot f_y}{\sqrt{3} \cdot \gamma_M} = \frac{3081 \cdot 10^{-6} \cdot 235 \cdot 10^6}{\sqrt{3} \cdot 1,0} = 418,02 \text{ kN}$$
$$\frac{V_{ed}}{V_{pl,Rd}} = \frac{120,95}{418,02} = 0,29 \leq 1,0 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

2) Ohyb



$$\left. \begin{array}{l} F_c = b_{\text{eff}} \cdot x \cdot 0,85 \cdot f_{cd} \\ F_a = A_A \cdot f_y \end{array} \right\} F_c = F_a \Rightarrow x = \frac{A_A \cdot f_y}{b_{\text{eff}} \cdot 0,85 \cdot f_{cd}}$$

$$x = \frac{6261 \cdot 10^{-6} \cdot 235 \cdot 10^6}{1,825 \cdot 0,85 \cdot 26,67 \cdot 10^6} = 0,0356 \text{ m} = 35,6 \text{ mm}$$

$$z = \frac{330}{2} + 48 + \frac{52}{2} = 239\text{mm}$$

únosnost v ohybu

$$M_{pl,Rd} = A_A \cdot f_y \cdot z = 6261 \cdot 10^{-6} \cdot 235 \cdot 10^6 \cdot 0,239 = 351,65 \text{ kNm}$$

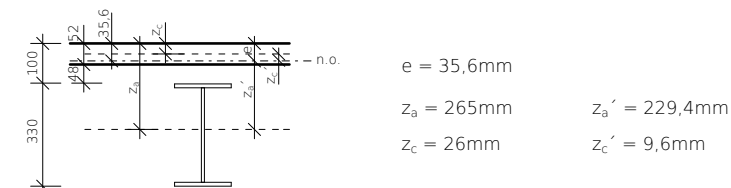
posouzení

$$\frac{M_{sd}}{M_{pl,Rd}} = \frac{300,8}{351,65} = 0,86 \leq 1,0 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

3) Průhyb

$$E_c = \frac{E_{cm}}{2} = 17,5 \text{ GPa} \Rightarrow \text{pracovní součinitel } n = \frac{E_a}{E_c} = \frac{210}{17,5} = 12,0$$

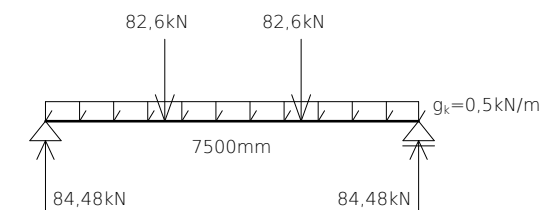
$$I_a = 11,770.10^{-5} \text{ m}^4$$
$$A_A = 6261 \text{ mm}^2$$



$$I_1 = I_0 + A_A \cdot Z_A \cdot \frac{1}{n} \cdot (1/12 \cdot b_{\text{eff}} \cdot t_c^3 + b_{\text{eff}} \cdot t_c \cdot Z_c^2) = 11,770 \cdot 10^{-5} + 6261 \cdot 10^{-6} \cdot 0,2294^2 + 1/12 \cdot (1/12 \cdot 1,825 \cdot 0,052^3 + 1,825 \cdot 0,052 \cdot 0,0096^2)$$

$$I_i = \underline{4,497 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4}$$

charakteristické zatížení (pro výpočet průhybu)



průhyb průvlaku (vypočítaný v programu Scia) $\delta=14,6\text{mm}$

$$\delta \leq \frac{L}{400} = \frac{7500}{400} = 18,75 \text{ mm}$$

$$\delta = 14,6\text{mm} \leq \frac{L}{400} = 18,75\text{mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

PRŮVLAK PRŮŘEZU IPE 330 VYHOVUJE

$$A_v = 3081 \text{ mm}^2$$

$$\gamma_M = 1,0$$

beton C 40/50

$$f_{cd} = \frac{40}{1,5} = 26,67 \text{ MPa}$$

$$A_A = 6261 \text{ mm}^2$$

$E_{cm} = 35 \text{ GPa}$
(pro beton C 40/50)

5. | část TZB

V rámci části TZB je řešena základní koncepce systémů v administrativní budově.

POPIS OBJEKTU

Zpráva popisuje studii řešení TZB systémů v administrativní budově v Liberci-Perštýně. Jedná se o jednoduchou hmotu umístěnou v prudkém svahu se čtyřmi nadzemními a třemi podzemními podlažními. V nadzemních podlažích se nacházejí kancelářské a pronajímatelné plochy, v podzemních garáže a vzhledem ke svažitosti terénu jsou zde umístěny další pronajímatelné plochy.

VODOVOD

Objekt je napojen na vodovodní řád umístěný v ulici Na Perštýně (SV objektu). Přípojka je řešena plastovým PE potrubím a je vedena v nezámrné hloubce uložena v pískovém loži. Přípojka je vedena do technické místnosti v 1.PP, kde je umístěna vodoměrná sestava.

Vnitřní rozvody

Vnitřní potrubí je plastové, opatřené tepelnou izolací z pěněního PVC. Vnitřní rozvody jsou vedeny v podhledech a v drážkách ve stěnách. Měření spotřeby vody pro celý objekt bude prováděno z vodoměru ve vodoměrné sestavě. Měření pro jednotlivé nájemce bude prováděno na vodoměrech na měřicích umístěných v instalačních šachtách za otevíratelnými dvířky.

KANALIZACE

Veřejná kanalizace je oddílná a je rovněž vedena v ulici Na Perštýně. Splašková a dešťová kanalizace jsou napojeny přípojkou přes revizní šachtu s čistící tvarovkou, umístěnou vně objektu.

Přípojovací potrubí je v jednotlivých podlažích vedeno v dutinách za předstěnou a je svedeno do svislého odpadního potrubí, vedeného v instalačních šachtách. V prvním a posledním podlaží jsou ve výšce 1 metr nad podlahou osazeny čistící tvarovky. V nejvyšším podlaží je odpadní potrubí vyvedeno 0,5 metru nad střechem a zakončeno větrací hlavicí. Svodné potrubí je vedeno pod stropem 2.PP, je po každých 18-ti metrech osazeno čistící tvarovkou a přes přípojku s revizní šachtou napojeno na veřejnou kanalizaci.

Dešťová kanalizace

Střecha je navržena se zelenou extenzivní vrstvou a tudíž velkou část dešťové vody zachytí vegetační vrstva a substrát. Přesto je počítáno se střešními vtoky a svislými vnitřními svody, které přes lapač střešních splavenin ústí do svodného potrubí. Na svodném potrubí je každých 25m osazena čistící tvarovka a přes přípojku s revizní šachtou je dešťová kanalizace napojena na veřejnou dešťovou stoku.

VYTÁPĚNÍ A PŘÍPRAVA TV

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TV bude předávací stanice napojena na centrální zásobování teplem Liberecké teplárny. Předpokládáme napojení celé nově řešené lokality Pod Perštýnem na centrální zásobování teplem. Předávací stanice bude umístěna v technické místnosti v 1.PP, kde se rovněž nacházejí zásobníky pro vyrovnání odběrových špiček.

Systém vytápění je navržen dvoutrubkový, s nuceným oběhem otopné vody. Primárně je objekt vytápěn podlahovými konvektory, jež jsou umístěny u zasklených ploch. Tento systém doplňují aktivní indukční trámy, které mohou v případě potřeby rovněž pomoci s vytápěním objektu. Otopná voda tudíž musí být rozvedena i k indukčním trámům a k jednotkám VZT, kde dochází k základnímu přehřevu vzduchu.

VZDUCHOTECHNIKA

VZT jednotky jsou umístěny ve strojovnách v 1.a 2.PP tak, aby byl otvory ve stěnách zajištěn dostatečný přívod čerstvého vzduchu. Tyto jednotky využívají rekuperaci a dochází v nich pouze k základním úpravám vzduchu. K finálním úpravám dochází až v aktivních indukčních trámech v prostoru kanceláří, které přivádějí čerstvý vzduch, mohou ho chladit, případně dohřát a nedochází v těchto jednotkách ke kondenzaci. V pronajímatelných komerčních jednotkách je větrání zajištěno fan-coily. Prostory je možné větrat i přirozeně, pomocí otevíravých částí proskleného pláště. Omezení tepelných zisků v letních měsících, či naopak jejich zajištění v zimních měsících, je také podpořeno předsazenou fasádou z bílého perforovaného plechu s otevíravými dílci. VZT potrubí je vedeno ve dvou instalačních šachtách ve schodišťovém prostoru a dále v podhledu jednotlivých podlaží, kde je v případě potřeby hlukově izolováno.

V prostorách WC a v kuchýnkách je navrženo podtlakové větrání s přisáváním vzduchu z okolních prostorů přes mřížky ve spodní části dveří. Podtlakové větrání je rovněž navrženo v přípravně bufetu a v podzemních garážích.

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

VZT

Schodišťový prostor CHÚC je nuceně větrán pomocí samostatné VZT jednotky napojené na záložní zdroj energie.

Rozvody vzduchotechniky musí být opatřeny protipožárními klapkami nebo izolací, aby těmito rozvody nedocházelo k šíření požáru.

Požární rozvody

V objektu je navržen samostatný požární rozvod napojený na vodoměrnou sestavu v 1.PP. Dále je v 2.PP umístěna zásobní nádrž na vodu pro pěnové stabilní hasicí zařízení. Vedle zásobní nádrže je navržena strojovna SHZ s čerpadly.

Ostatní

Instalační šachty jsou samostatné požární úseky a musí být zajištěny proti šíření požáru, včetně dvířek revizních otvorů a prostupů potrubí.

V každém komunikačním jádru je navržen evakuační výtah, který musí být napojen na záložní zdroj, jenž bude v provozu i v případě požáru.

V prostorách WC a kuchýnkách je navrženo podtlakové větrání s přisáváním vzduchu z okolních prostorů přes mřížky ve spodní části dveří. Podtlakové větrání je rovněž navrženo v přípravně bufetu a v podzemních garážích.



Identifikační údaje

Druh stavby	Polyfunkční centrum
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Liberec-Perštýn
Katastrální území a katastrální číslo	Liberec, č.kat. 682039
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	
Telefon / E-mail	/

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	30 712,0 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	7389 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,24 m ² /m ³
Typ budovy	nebytová
Poměrná plocha průsvitných výplní otvorů obvodového pláště f_o (pro nebyt. budovy)	0,73
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in}	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-18 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupe tepla U_i $\langle \sum \psi_{k,l} + \sum \chi_j \rangle$ [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupe tepla $U_{N,r} (U_{N,r,c})$ [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
obvodové stěny-bez prosklení	921,0	0,18	0,30 (0,25)	1,00	165,8
lehký obvodový plášť Schueco	2 492,0	0,70	1,50 (1,20)	1,15	2 006,1
střecha	1 747,0	0,14	0,24 (0,16)	1,00	244,6
podlaha na terénu	516,0	0,20	0,45 (0,30)	0,49	50,6
podlaha nad nevytápěným prostorem	1 713,0	0,26	0,60 (0,40)	0,49	218,2
tepelné vazby			()		216,4
			()		
			()		
			()		
			()		
Celkem	7 389,0				2 901,7

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	2 901,7
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m ² ·K)	0,39
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rc}$	W/(m ² ·K)	0,69
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,rq}$	W/(m²·K)	0,92
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,s}$	W/(m ² ·K)	1,52

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,3 \cdot U_{\text{em},\text{rq}}$	W/(m ² ·K)	0,28
B – C	$0,6 \cdot U_{\text{em},\text{rq}}$	W/(m ² ·K)	0,55
(C1 – C2)	$(0,75 \cdot U_{\text{em},\text{rq}})$	(W/(m ² ·K))	(0,69)
C – D	$U_{\text{em},\text{rq}}$	W/(m ² ·K)	0,92
D – E	$0,5 \cdot (U_{\text{em},\text{rq}} + U_{\text{em},\text{s}})$	W/(m ² ·K)	1,22
E – F	$U_{\text{em},\text{s}} = U_{\text{em},\text{rq}} + 0,6$	W/(m ² ·K)	1,52
F – G	$1,5 \cdot U_{\text{em},\text{s}}$	W/(m ² ·K)	2,29

Klasifikace: B - úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 14.5.2016

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Ondřej Kuptík

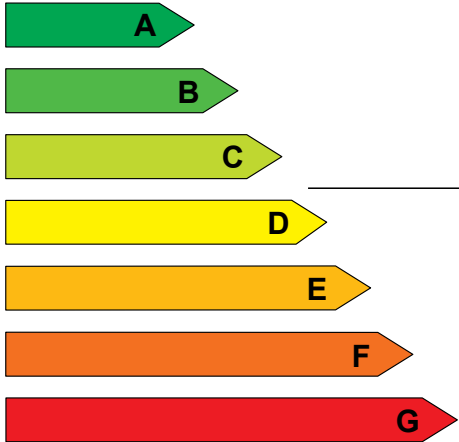
Č:

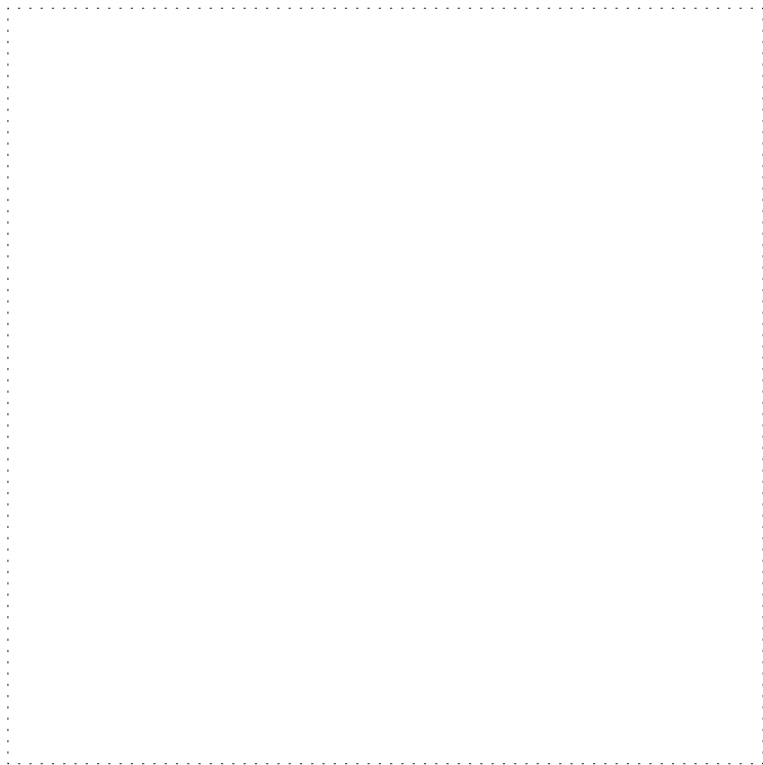
Zpracoval:

Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatel.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Polyfunkční centrum Liberec-Perštýn						Hodnocení obálky budovy		
Celková podlahová plocha $A_c = 7\,109,0\text{ m}^2$						stávající		doporučení
Cl Velmi úsporná  Mimořádně ne hospodárná						0,42		
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $W/(m^2 \cdot K)$ $U_{em} = H_T / A$						0,39		
Klasifikační ukazatele Cl a jim odpovídající hodnoty U_{em} pro $A/V = 0,24\text{ m}^2/m^3$								
Cl	0,30	0,60	(0,75)	1,00	1,50	2,00	2,50	
U_{em}	0,28	0,55	(0,69)	0,92	1,22	1,52	2,29	
Platnost štítku do								
Datum vystavení štítku				14.5.2016				
Štítek vypracoval				Ondřej Kuptík				



OBSAH CD

- 01_DP_Kuptík
 - kompletní diplomová práce
- 02_úvodní listy
 - titulní strana, obsah, zadání, identifikační údaje, anotace
- 03_předdiplovní projekt
 - výkresy zpracované v rámci předdiplovního projektu
- 04_architektonická část
 - výkresy architektonické studie a prostorová zobrazení
- 05_konstrukční část
 - vybrané části projektu (DSP, DPS)
- 06_statická část
 - zpracovaná ocelová varianta nosné konstrukce
- 07_část TZB
 - část TZB+energetický štítek obálky budovy